

**MANUAL PARA EL PROYECTO CURSO**

**CRASH\* DE MASSACHUSETTS**

**\*(Ayuda para Talleres de Reparación  
de Automóviles Estrellados)**

**CASA DE HERRAMIENTAS**





# Introducción

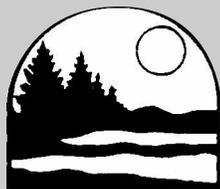
A estas alturas, ya debe estar familiarizado con los requisitos reglamentarios básicos para su taller, y debe haber conseguido los registros comerciales requeridos.

Esta Caja de Herramientas es la segunda parte del manual del *curso CRASH*. Debería usarla para encontrar los recursos adicionales que lo ayuden a cumplir mejor con los requisitos de salud, seguridad y medio ambiente. Se dará cuenta que muchas de las secciones de esta Caja de Herramientas se han mencionado en el Libro de Trabajo.

En particular, esta Caja de Herramientas le presenta lo siguiente:

- ▶ Información sobre las mejores prácticas de administración para su taller.
- ▶ Una explicación de los varios requisitos de protección de la salud y prevención de incendios.
- ▶ Información de contacto de las agencias gubernamentales, otros recursos, y proveedores de productos.
- ▶ Una explicación de las varias herramientas financieras disponibles para ayudarlo a financiar sus esfuerzos para cumplir con los requisitos.
- ▶ Un glosario de los términos utilizados en el Libro de Trabajo y la Caja de Herramientas

El *curso CRASH* del manual para la prevención de contaminación, que incluye el Libro de Trabajo y la Caja de Herramientas fue auspiciado de manera conjunta por la Oficina de Asistencia Técnica para Reducir el Uso de Sustancia Tóxicas (OTA, por sus siglas en inglés) de Massachusetts, el Departamento de Protección Ambiental de Massachusetts (DEP, por sus siglas en inglés), la Oficina del Procurador General de Massachusetts (AG, por sus siglas en inglés), EPA Región 1 en Nueva Inglaterra (EPA, por sus siglas en inglés), y la Asociación de Talleres de Automóviles de Massaschuttes (MABA, por sus siglas en inglés) – con ayuda significativa de otras organizaciones (ver Menciones).



## Oficina Ejecutiva de Asuntos Ambientales

Oficina de Asistencia Técnica para Reducir el Uso de Sustancias Tóxicas



## Massachusetts

Oficina del Procurador General  
Departamento de Trabajo y  
División para el Desarrollo  
de la Fuerza Laboral de  
Seguridad Ocupacional



---

---

# 1 Reparación de Carrocería Paso-a-Paso

---

A estas alturas, usted ya debe estar familiarizado con los requisitos reglamentarios básicos para su taller y debe haber conseguido los registros comerciales requeridos.

Ahora está listo para enfocarse en medidas específicas que puede tomar para lograr el cumplimiento con las leyes estatales y federales y reducir la generación de residuos. Esta sección le ofrece medidas específicas para las actividades de reparación comunes que usted realiza en su taller. Le proporciona:

- ▶ Una explicación de los riesgos asociados con cada actividad de reparación de carrocerías y cómo el cumplimiento de la ley los puede reducir
- ▶ Cosas sencillas que usted Debe y No debe hacer para cumplir con la ley en cada actividad
- ▶ Consejos específicos sobre cómo puede prevenir la contaminación y ahorrar dinero

Antes de comenzar a trabajar en cualquier vehículo, usted debería tomar unas pequeñas precauciones para garantizar su seguridad y para reducir el impacto que puede tener en el ambiente el almacenamiento de vehículos a corto y largo plazo. Ya sea que el vehículo se guarde dentro o fuera de su taller, haga lo siguiente:

- ✓ revise el vehículo para detectar fugas de líquidos
- ✓ si son visibles, utilice recogegotas para recoger los líquidos; y
- ✓ si el carro está suspendido de un gato de piso, asegúrese de utilizar bases para gato

Una vez que haya asegurado el vehículo y revisado su condición para detectar posibles riesgos, utilice las guías que se ofrecen en esta sección para conocer consejos ambientales, sanitarios y de seguridad (EHS) y de prevención de la contaminación para cada actividad. En esta sección se discuten seis actividades que la mayoría de talleres tienen en común como se ve en la figura 1-1.



**Lavado de Vehículos**



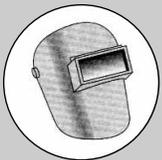
Página 1-3

**Trabajo de Chasis y Trabajo Estructural**



Página 1-7

**Corte y Soldadura**



Página 1-11

**Desmontaje del Vehículo**



Página 1-15

**Esmerilado, Lijado y Relleno**



Página 1-19

**Pintura con Pistola**



Página 1-23



**FIGURA 1 - 1**

**ACTIVIDADES DE REPARACION DE CARROCERIA**

# 1.1 Lavado de Vehículos



## **MAYORES RIEGOS**

- ▶ Los contaminantes presentes en las aguas residuales del lavado de vehículos pueden contaminar un pozo o cuerpo de agua y usted puede ser el responsable.
- ▶ Las lavadoras de alta presión ahorran agua, pero el chorro de alta presión puede causar lesiones de ojo si no se utiliza el equipo de protección adecuado.

## **MEJORES SOLUCIONES**

- ▶ Lavado Bajo Techo: si usted vierte agua a la alcantarilla, utilice un separador de aceite y agua, también conocido como una “trampa de gas”; si usted vierte agua a un sistema séptico, NO descargue aguas residuales industriales.
- ▶ Lavado al Aire Libre: utilice un área de lavado con berma; recoja las aguas residuales; separe los contaminantes; deshágase de ellos con los residuos industriales o peligrosos (según lo correcto); y descargue las aguas residuales tratadas en el desagüe. (Ver Sección 2.1.2.B del Libro de Trabajo para obtener más información.)

## **¿CÓMO PUEDO CUMPLIR CON EL REGLAMENTO?**

La lista de cosas que Debe y No Debe Hacer que sigue le ayudará a cumplir con los requisitos de aire, agua, residuos peligrosos, protección sanitaria y prevención de incendios. Los Consejos para una Operación Más Limpia y Segura también podrá ayudarle a mejorar el cumplimiento y ¿Y Si...? ofrece respuestas a las preguntas más comunes acerca del reglamento.

## **COSAS QUE DEBE Y NO DEBE HACER CUANDO LAVA UN VEHÍCULO**

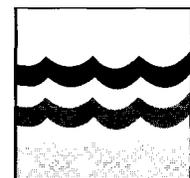
### **AIRE**

- DEBE utilizar productos de limpieza que contengan 1.67 libras por galón o menos de compuestos orgánicos volátiles (VOCs) cuando utilice solventes. Consulte en la Sección 2.1.2.A del Libro de Trabajo para encontrar una tabla de límites de VOCs y solicítele a su proveedor que le dé más información si es necesario.



### **AGUA**

- DEBE revisar cada vehículo cuidadosamente ANTES de lavarlo para buscar fugas de líquido como aceite, líquidos de batería, anticongelantes y gasolina. Utilice recogegotas o materiales absorbentes para recoger líquidos que se están escapando. Lave el vehículo únicamente DESPUÉS de haber retirado los recogegotas y los materiales absorbentes.



# Caja de herramientas

---

- DEBE utilizar detergentes biodegradables libres de fosfatos. Pídale a su proveedor información sobre estos productos.
- DEBE utilizar separadores de aceite y agua para eliminar partículas y aceites de las aguas residuales del lavado si usted lava bajo techo y sus desagües no están sellados.
- DEBE utilizar equipo de lavado a alta presión para ahorrar agua, mejorar la limpieza y ahorrar dinero.
- NO DEBE verter NINGUNA agua residual del lavado de vehículos o de otras actividades del taller en un tanque séptico.
- NO DEBE lavar motores ni chasis a vapor a menos que su taller esté equipado para manejar los residuos resultantes de forma correcta.

## **RESIDUOS PELIGROSOS**

- DEBE utilizar un recogegotas para recoger líquidos peligrosos como aceites, anticongelante y ácido de batería. Maneje estos líquidos como residuos peligrosos diferentes y recójalos en recipientes cerrados antes de reciclarlos o deshacerse de ellos.
- NO DEBE mezclar diferentes residuos peligrosos en un mismo recipiente – es más costoso manejarlos para la compañía que se deshace de ellos.
- DEBE colocar los trapos que estén contaminados con aceite o líquido anticongelante en un recipiente de metal resistente al fuego que se cierre automáticamente.
- NO DEBE guardar trapos que tengan materiales peligrosos en recipientes abiertos.
- NO DEBE guardar trapos que tengan materiales peligrosos en recipientes oxidados, agrietados o dañados de alguna otra forma.
- DEBE verificar si los trapos son peligrosos o no bajo la “Política de Una Sola Gota”. Si se puede exprimir *aunque sea una sola* gota de solvente o pintura de un trapo usado, debe tratarlo y deshacerse de él como un residuo peligroso (ver Sección 2.1.2.C del Libro de Trabajo para más información).
- DEBE manejar los ácidos por separado. Para pequeñas cantidades de ácido de batería, puede neutralizar el ácido con bicarbonato de sodio y deshacerse del residuo con sus aguas residuales. Para cantidades mayores, recójalo en un tambor resistente a la degradación ácida y manéjelo como un residuo peligroso corrosivo.



## **PROTECCIÓN SANITARIA Y PREVENCIÓN DE INCENDIOS**

- DEBE utilizar anteojos protectores y una visera para la cara si está lavando a presión con una presión de agua mayor de 1.300 libras por pulgada cuadrada (psi).





## CONSEJOS PARA UNA OPERACIÓN MAS LIMPIA Y SEGURA

- ▶ Minimice el uso de agua. Las lavadoras de alta presión utilizan menos agua y limpian mejor.
- ▶ Siempre lave los vehículos sobre una superficie de cemento o pavimento sellado; nunca los lave en o cerca de suelo descubierto. Identifique zonas donde se puedan lavar vehículos y asegúrese que todos los empleados utilicen únicamente estas áreas. Las superficies sólidas y libres de grietas evitan que las aguas residuales se filtren en el suelo donde puedan terminar contaminando pozos y sistemas de agua subterráneas cercanas.
- ▶ Si está lavando dentro de su taller, primero barra el piso y limpie cualquier derrame que pueda contaminar el agua residual.
- ▶ Si está lavando fuera de su taller, utilice una colchoneta especializada, una lona, o un área con berma para recoger y manejar aguas residuales. Consulte la Sección 2.1.2.B del Libro de Trabajo para leer porqué esto es importante y cómo se deben manejar las aguas residuales provenientes del lavado de vehículos al aire libre.
- ▶ Si usted tiene que utilizar jabones a base fosfato para lavar las paredes blancas de las llantas o para otros usos especiales, coloque en la botella que contenga el material a base fosfato una etiqueta que diga claramente “Utilice únicamente para paredes blancas y usos especiales” y guárdela en un área designada.
- ▶ Si su taller no está ubicado sobre una línea de alcantarillado y no es factible recoger el agua, puede utilizar lavaderos de carros comerciales para el lavado completo de vehículos. De esta forma puede garantizar que las aguas residuales provenientes del lavado de vehículos no le causen a su taller posibles problemas legales. Utilice trapos para los demás pasos de lavado.
- ▶ Separe y recicle el anticongelante, no se necesita un permiso de reciclaje para esto.
- ▶ Recoja el aceite usado para quemarlo – si su taller genera suficiente aceite como para justificar quemarlo, usted necesitará un permiso de reciclaje Clase A del DEP al menos que sea un generador de muy pequeñas cantidades (VSQG). Si desea obtener este permiso, comuníquese con el DEP y solicite la aplicación número BWP HW21. En la Sección 3.2 de la Caja de Herramientas encontrará la información de contacto.

### ¿Y SI...?



#### **¿Y si los jabones sin fosfato no limpian bien las paredes blancas de llantas?**

Si necesita utilizar jabones a base fosfato, use la menor cantidad posible. Primero rocíe el limpiador de paredes blancas, luego quite frotando con una almohadilla de nylon abrasivo. Enjuague las llantas únicamente después de antes haberles pasado un trapo con el limpiador de paredes blancas. Consulte los Consejos para Operaciones Más Limpias y Seguras para obtener información sobre cómo etiquetar limpiadores de fosfato.



#### **¿Y si necesito manejar baterías rotas?**

Las baterías buenas se pueden reciclar, debe deshacerse de las que están agrietadas o rotas como si fueran residuos peligrosos.

# Caja de herramientas

---



## ***¿Y si no tengo dinero para comprar un separador de aceite y agua en este momento?***

Los separadores son obligatorios para talleres nuevos y para aquellos que están construyendo grandes adiciones. Para los talleres existentes, se recomiendan los separadores, también debería implementar prácticas de administración recomendadas. Para ver cómo implementar bajos costos, consulte la Caja de Herramientas Sección 3.6 (Figura 3-3).



## ***Lavo carros bajo techo en el taller, mis desagües están sellados y no estoy conectado con un sistema de alcantarilla. ¿Cómo debo manejar mis aguas residuales?***

Existen varias opciones, pero NO DEBE verter aguas residuales de lavado en un sistema séptico. Vea la Sección 2.1.2.B del Libro de Trabajo para saber cómo manejar sus aguas residuales.



## ***¿Y si ocurre un derrame aunque intentemos prevenirlo?***

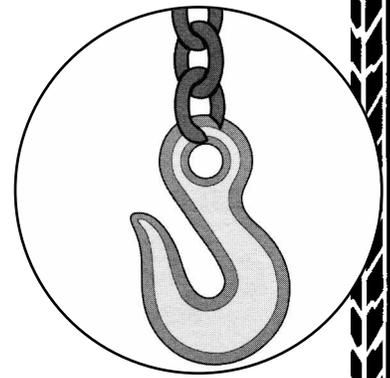
Si el derrame es de un material regulado Y se libera en el ambiente Y si es una cantidad que se debe reportar, usted debe reportarlo inmediatamente a las autoridades competentes. Vea la Sección 2.1.2.C del Libro de Trabajo para obtener más información sobre cómo manejar derrames correctamente.

A continuación se enumeran las cantidades que se deben reportar.

<b><u>Material Regulado</u></b>		<b><u>Cantidad que se Debe Reportar</u></b>
Pintura	=	mas de un galón
Disolvente de pintura	=	mas de un galón
Aceite	=	mas de 10 galones
Líquido de dirección automática	=	mas de 10 galones
Líquido de transmisión automática	=	mas de 10 galones

Si un vertido que cumple con las condiciones mencionadas arriba llega a ocurrir, primero debe contener el derrame, luego llame a la línea de emergencia para derrames del estado al (617)556-1133 para Boston o al (888)304-1133 para otras partes de Massachusetts. También debe reportar el derrame al DEP dentro de las siguientes 24 horas utilizando un formato especial como el que se encuentra en la Sección 3.6 de la Caja de Herramientas.

# 1.2 Trabajo de Chasis y Trabajo Estructural



## MAYORES RIESGOS

- ▶ El trabajo con maquinaria y equipo pesado puede resultar en accidentes de trabajo si no se toman las suficientes precauciones necesarias.
- ▶ El manejo incorrecto de líquidos fugados de los vehículos puede conllevar a la contaminación del suelo y del agua lo que resultará en penas legales y medidas de limpieza costosas.
- ▶ La liberación de refrigerantes en el aire es ilegal y daña la capa superior de ozono.

## MEJORES SOLUCIONES

- ▶ Capacite a sus empleados sobre precauciones de seguridad adecuadas.
- ▶ Revise los vehículos dañados inmediatamente para detectar líquidos que se estén fugando y siga los consejos de manejo que se dan a continuación.
- ▶ Asegúrese que todos los empleados que trabajan “bajo el capó” sean técnicos certificados en aire acondicionado de vehículos motorizados (MVAC).

## ¿CÓMO PUEDO CUMPLIR CON EL REGLAMENTO?

La lista de cosas que *Debe* y *No Debe* Hacer que sigue le ayudará a cumplir con los requisitos de aire, agua, residuos peligrosos, protección sanitaria y prevención de incendios. Los Consejos para una Operación Más Limpia y Segura también podrán ayudarle a mejorar el cumplimiento y ¿Y Si...? ofrece respuestas a las preguntas más comunes acerca del reglamento.

## COSAS QUE DEBE Y NO DEBE HACER CUANDO DEL CHASIS SE TRATA

### AIRE

- DEBE recuperar y reciclar los refrigerantes para el aire acondicionado de vehículos motorizados (MVAC).
- DEBE revisar las unidades de MVAC y sus alrededores para buscar tubos torcidos que puedan resultar en fugas de gas procedentes del MVAC.
- DEBE llenar un formato de certificación que contenga una lista de los nombres de los técnicos certificados y del equipo que tiene en su taller y enviarlo a la Agencia de Protección Ambiental de los Estados Unidos (EPA). Puede obtener este formato llamando al EPA Región 1 (consulte en la Sección 3 de la Caja de Herramientas para la información de contacto).
- DEBE asegurarse que todo el trabajo de MVAC sea realizado por técnicos certificados. Se deben utilizar la EPA u organizaciones aprobadas por la EPA para ofrecer cursos de certificación en MVAC.
- DEBE revisar el vehículo en el que está trabajando periódicamente ya que los líquidos que el carro bota a veces pueden moverse lentamente y es posible que no los haya visto cuando comenzó a trabajar.



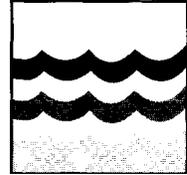
# Caja de herramientas

---

- NO DEBE dejar escapar refrigerantes del MVAC al aire. Asegúrese de tener conexiones herméticas y equipo de la EPA o certificado por ella.

## AGUA

- DEBE recoger el anticongelante y otros líquidos que el vehículo esté botando con un recogegotas o con materiales absorbentes.
- NO DEBE dejar que el anticongelante u otros líquidos del vehículo se viertan en tuberías de desagüe, cuerpos de agua, tanques sépticos o el suelo.



## RESIDUOS PELIGROSOS

- DEBE guardar materiales absorbentes que se utilicen para limpiar ácido de batería, líquidos de MVAC u otros residuos peligrosos en recipientes apropiados. El Departamento de Protección Ambiental (DEP) de Massachusetts generalmente no considera que el anticongelante sea un residuo peligroso si se mantiene aparte de otros materiales.
- DEBE almacenar el anticongelante correctamente y reciclarlo dentro y fuera de su taller.
- NO DEBE botar el anticongelante usado con sus aguas residuales sin permiso de su planta de tratamiento local, conocida como una planta de tratamiento pública (POTW).
- NO DEBE mezclar diferentes clases de residuos peligrosos. La compañía que se deshace de sus residuos le cobrará más por hacerlo porque será más difícil para ella tratar el residuo adecuadamente.



## PROTECCIÓN SANITARIA Y PREVENCIÓN DE INCENDIOS

- DEBE revisar la cadena de transmisión regularmente para detectar señales de deterioro; cambie las cadenas usadas. Cuando esté utilizando la cadena de transmisión, utilice un clip o una cobija colocada transversalmente sobre la cadena para humedecerla y así evitar o proteger en caso de una posible ruptura.
- DEBE eliminar cualquier vuelta en la cadena antes de jalar para evitar que se debilite.
- NO DEBE envolver la cadena de transmisión alrededor de tuberías de combustible o de aceite ya que esto puede resultar en derrames o explosiones y graves heridas para usted o sus empleados.
- DEBE revisar todas las abrazaderas. La cadena de transmisión debe tener abrazaderas en ambos extremos.
- DEBE revisar las mangueras de presión hidráulica para buscar fisuras, roturas, señales de quemaduras, etc. Sabrá en dónde hay una fuga si ve que el polvo se adhiere a la manguera. Repare las fugas o cambie las mangueras.
- DEBE utilizar viseras protectoras aprobadas por el Instituto Americano de Estándares Nacionales (ANSI) que sean resistentes a golpes y que tengan protectores laterales; guantes que protejan contra cortadas cuando esté quitando o trabajando con materiales cortantes o con bordes.
- DEBE revisar los manómetros y ajustar la presión apropiadamente.
- DEBE hacerle mantenimiento a su equipo regularmente para prevenir accidentes. **GUARDE TODOS LOS MANUALES DE OPERACIÓN** para que usted y sus empleados los puedan consultar.
- NO DEBE operar equipo de energía si existen fugas de combustible o de líquidos inflamables.





- NO DEBE utilizar extintores de incendio únicamente para agua – dependiendo de la clase de incendio, usted lo puede empeorar si le echa agua; si es un incendio eléctrico, se puede electrocutar. Pídale a su proveedor o vendedor que le recomiende los extintores adecuados para su taller y capacite a sus empleados en su uso correcto.

## CONSEJOS PARA UNA OPERACIÓN MAS LIMPIA Y SEGURA

- ▶ Mantenga las recogegotas a la mano para manejar goteras y fugas. Si es posible, asigne recogegotas para clases específicas de residuos para poderlas utilizar más veces entre limpiezas. Utilice materiales absorbentes o trapos para limpiar las recogegotas una vez que se haya deshecho de los residuos adecuadamente – en separador de agua y aceite, separador de aguas residuales o sistema de filtro, o en barril de residuos peligrosos. Utilice embudos que no derramen y sistemas surtidores que no goteen. Recoja los derrames del tambor antes de que el líquido se vuelva inservible o se derrame en el piso. Mantenga almohadillas absorbentes, medias, etc. a la mano cuando vaya a verter o trasladar los líquidos que ha recogido en recipientes.
- ▶ Si es necesario utilizar materiales absorbentes para limpiar fugas o derrames, utilice esteras reutilizables, medias u otros materiales absorbentes que se puedan lavar fácilmente. Contemple utilizar un servicio de lavado/reciclaje de materiales absorbentes. Frecuentemente puede evitar el uso de materiales absorbentes si tiene recogegotas a la mano. Los servicios de lavado que le permiten volver a utilizar almohadillas absorbentes o medias pueden costar aproximadamente \$1.50 la libra (llame al 1-800-770-BOOM para obtener información sobre esta opción).
- ▶ Considere la posibilidad de utilizar el aceite usado como combustible de calefacción. Para esto necesitará un permiso de reciclamiento Clase A (BWP HW 21) del DEP estatal, al menos que usted sea un generador de cantidades muy pequeñas (VSQG) de aceite residual. Las calderas que pueden quemar aceite residual deben cumplir con varios requisitos específicos del código contra incendios; comuníquese con su oficial de bomberos local. Consejo: la compra e instalación de quemadores de aceite residual tienden a ser más económicos durante los meses de verano cuando no se quema aceite.

## ¿Y SI...?



### ***¿Y si ocurre un derrame de materiales peligrosos como anticongelante, aceite o gasolina mientras que estoy desmantelando un carro?***

Busque en la lista de Cantidades que se Deben Reportar en el Libro de Trabajo, página 2-14. Si ocurre un derrame en su taller con una fuga al ambiente mayor que la cantidad que se debe reportar, usted DEBE reportarla al DEP utilizando un formato como el que se encuentra en la Caja de Herramientas, Sección 3.6. También debe llamar a la línea de emergencia para derrames del estado al (617)556-1133 para Boston o al (888)304-1133 para otras partes de Massachusetts.



### ***¿Y si tengo bolsas de aire viejas o estalladas que saqué de un carro estrellado durante el desmontaje?***

En Massachusetts, bolsas de aire estalladas no se consideran un deshecho peligroso.

# Caja de herramientas

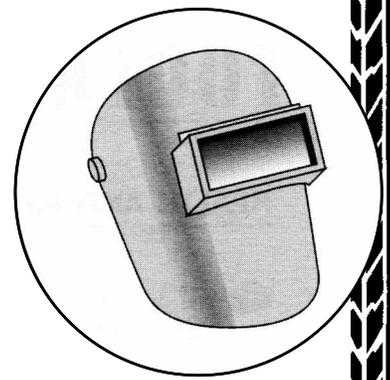
---



## *¿Y si tengo un extintor de incendios de haló en mi taller?*

Los extintores de incendio de haló ya no se producen. Si usted tiene uno puede guardarlo en su taller hasta que se pueda deshacer de él en forma segura. Asegúrese que su taller tenga por lo menos un extintor de incendios todo-propósito, no-haló con clasificación ABC o uno de dióxido de carbono (CO<sub>2</sub>) y que esté accesible.

# 1.3 Corte y Soldadura



## **MAYORES RIESGOS**

- ▶ Las chispas perdidas pueden resultar en explosiones, incendios o lesiones a los trabajadores si las precauciones de seguridad no son adecuadas.
- ▶ El contacto con polvos o gases puede resultar en lesiones a los trabajadores si las precauciones de seguridad no son adecuadas.

## **MEJORES SOLUCIONES**

- ▶ Utilice suficiente ventilación y equipo de protección personal (PPE) y asegúrese que no hayan líquidos, gases o materiales inflamables dentro del área de trabajo.
- ▶ Capacite a sus empleados en precauciones de seguridad adecuadas incluyendo el uso de extintores de incendio no-haló.

## **¿CÓMO PUEDO CUMPLIR CON EL REGLAMENTO?**

La lista de cosas que *Debe* y *No Debe Hacer* que sigue le ayudará a cumplir con los requisitos de aire, agua, residuos peligrosos, protección sanitaria y prevención de incendios. Los *Consejos para una Operación Más Limpia y Segura* también podrán ayudarle a mejorar el cumplimiento y *¿Y Si...?* ofrece respuestas a las preguntas más comunes acerca del reglamento.

## **COSAS QUE DEBE Y NO DEBE HACER EN CORTE Y SOLDADURA**

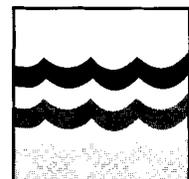
### **AIRE**

- DEBE instalar filtros para controlar los gases que se liberan durante el proceso de soldadura dentro del taller. Es mejor utilizar un sistema extracción que pueda colocar en el lugar donde se generan los gases.
- DEBE revisar los filtros regularmente y cambiarlos según la necesidad. Los filtros usados se pueden botar como basura normal.



### **AGUA**

- DEBE evitar que los polvos de metal entren en su corriente de aguas residuales.



# Caja de herramientas

---

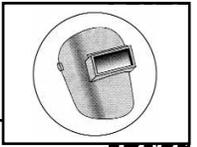
## **PROTECCIÓN SANITARIA Y PREVENCIÓN DE INCENDIOS**

- DEBE utilizar visera con lente de protección adecuada cuando suelde o utilice sopletes; la protección depende del tipo de operación de soldadura. Encontrará una guía para escoger el tipo de protección de lentes en la Caja de Herramientas, página 2-12.
- DEBE utilizar guantes de cuero del largo del brazo y/o un delantal de cuero y ropa hecha de algodón o de otras fibras naturales. Si está soldando por encima de la cabeza, utilice cuello cerrado y botas y manténgalas bien amarradas para evitar quemaduras en los pies por escoria caliente.
- DEBE asegurarse que todo cilindro de gas esté bien encadenado y sujetado; tenga cuidado con las fugas. Asegúrese que las abrazaderas de soldadura no perforen las tuberías de combustible o aceite.
- DEBE tener a una segunda persona revisando que no haya chispas perdidas cuando esté soldando.
- DEBE dejar de soldar y de utilizar el soplete por lo menos una hora antes de cerrar el taller para revisar que no haya material humeante que pueda resultar en un incendio por la noche.
- DEBE mantener por lo menos un extintor de incendios todo-propósito, no-haló con clasificación ABC o uno de dióxido de carbono (CO<sub>2</sub>) en el taller. Asegúrese que esté accesible.
- NO DEBE soldar si hay fugas de líquidos inflamables a su alrededor, puede resultar en un incendio o una explosión.
- NO DEBE soldar si puede oler o ver fugas de líquidos inflamables.
- NO DEBE fumar mientras que esté haciendo corte o soldadura eléctrica.



## **CONSEJOS PARA UNA OPERACIÓN MAS LIMPIA Y SEGURA**

- ▶ Para las actividades que requieren un respirador o una máscara, pídale a cada empleado que revise y pruebe los artículos para comprobar que estén funcionando correctamente. El fabricante y/o el proveedor de los artículos debe suministrarle las instrucciones necesarias para hacer las pruebas de ajuste.
- ▶ Utilice una bandeja o una estera para recoger el polvo de metal o de pintura – por ejemplo, un recogegotas normal, una lona o una estera plástica. Si no es posible recoger los desechos de metal así, asegúrese de barrer la zona y recoger el polvo antes de lavar o de limpiar con chorro de arena.
- ▶ Utilice puntas de “retroresión” entre el soplete y el regulador para evitar que la llama regrese.



## ¿Y SI...?



### ***¿Y si el personal del taller no quiere utilizar el equipo de protección personal (PPE)?***

Usted, el empleador, es el responsable de la salud y bienestar de sus empleados. Si ellos se rehúsan a utilizar el equipo protector, usted puede incurrir en una multa de la OSHA que, como empleador, debe pagar. Usted debe tener el equipo protector disponible, capacitar a sus empleados en su uso y asegurarse que lo utilicen y que el equipo esté en buen estado. Para garantizar que sus empleados cumplan con los procedimientos ambientales, sanitarios y de seguridad (EHS), incluya el EHS como parte obligatoria de la evaluación de desempeño para cada empleado.



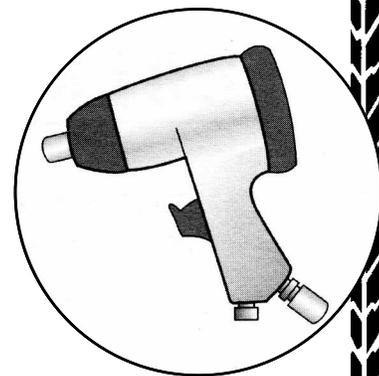
### ***¿Y si libero los gases de soldadura por el conducto que utilizo como extractor general en el taller?***

Esto seguramente no causará un problema de calidad de aire y es permitido.

# Caja de herramientas

---

# 1.4 Desmontaje del Vehículo



## **MAYORES RIEGOS**

- ▶ Trabajar con maquinaria y equipo pesado puede resultar en accidentes de trabajo si no se toman las suficientes precauciones de seguridad.
- ▶ El manejo incorrecto de líquidos que gotean de vehículos puede conducir a la contaminación del suelo y del agua, lo cual está sujeto a multas reglamentarias y a costosas medidas de limpieza.
- ▶ La liberación de refrigerantes en el aire es ilegal y daña la capa de ozono superior.

## **MEJORES SOLUCIONES**

- ▶ Capacite a sus empleados en precauciones de seguridad adecuadas.
- ▶ Revise los vehículos dañados inmediatamente para encontrar líquidos que goteen y siga los consejos de manejo que se ofrecen a continuación.
- ▶ Asegúrese que todos los empleados que trabajen debajo del capó sean técnicos certificados en aire acondicionado de vehículos motorizados (MVAC).

## **¿CÓMO PUEDO CUMPLIR CON EL REGLAMENTO?**

La lista de cosas que Debe y No Debe Hacer que sigue le ayudará a cumplir con los requisitos de aire, agua, residuos peligrosos, protección sanitaria y prevención de incendios. Los Consejos para una Operación Más Limpia y Segura también podrán ayudarle a mejorar el cumplimiento y ¿Y Si...? ofrece respuestas a las preguntas más comunes acerca del reglamento.

## **COSAS QUE DEBE Y NO DEBE HACER CUANDO DESMONTE EL VEHÍCULO**

### **AIRE**

- DEBE recuperar y reciclar refrigerantes para MVAC.
- DEBE revisar alrededor de las unidades de MVAC para buscar tubos torcidos que puedan resultar en escapes de gas del MVAC.
- DEBE asegurarse que todo el trabajo de MVAC sea hecho por técnicos certificados. Se deben utilizar la EPA u organizaciones aprobadas por la EPA para buscar cursos de certificación.
- DEBE revisar el vehículo en el que está trabajando periódicamente ya que los líquidos que el carro bota pueden moverse lentamente y es posible que no los vea cuando comience a trabajar.



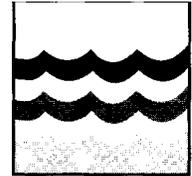
# Caja de herramientas

---

- NO DEBE dejar escapar refrigerantes del MVAC al aire. Asegúrese de tener conexiones herméticas y equipo de la EPA o certificado por la ella.
- NO DEBE mezclar refrigerantes.

## AGUA

- DEBE desmontar todo vehículo sobre una superficie pavimentada y sin grietas lejos de los desagües.
- DEBE recoger el anticongelante y otros líquidos que el vehículo esté botando con un recogegotas o con materiales absorbentes.
- NO DEBE dejar que el anticongelante y otros líquidos se viertan en tuberías de desagüe, cuerpos de agua cercanos, tanques sépticos o el suelo.
- DEBE guardar las partes desmontadas en su taller lejos del viento, la lluvia y el sol para evitar el óxido y la necesidad de hacer más limpieza.



## RESIDUOS PELIGROSOS

- DEBE guardar materiales absorbentes que se utilicen para limpiar ácido de batería, refrigerantes de MVAC u otros residuos peligrosos en recipientes apropiados.
- DEBE mantener diferentes clases de residuos en recipientes separados.
- DEBE recordar que las bolsas de aire usadas NO se consideran desechos peligrosos.
- DEBE hacer pruebas periódicas para asegurar que su anticongelante no sea peligroso. El anticongelante usado puede contener niveles regulados de cobre u otros metales que lo vuelven peligroso.



## PROTECCIÓN SANITARIA Y PREVENCIÓN DE INCENDIOS

- DEBE utilizar viseras protectoras aprobadas por el Instituto Americano de Estándares Nacionales (ANSI) que sean resistentes a golpes y que tengan laterales; guantes que protejan contra cortadas cuando esté quitando o trabajando con materiales cortantes o con bordes.
- DEBE usar protección auditiva cuando utilice un cincel de aire.
- DEBE buscar roturas en los cables de la batería.
- DEBE mantener por lo menos un extintor de incendios todo-propósito, no-haló con clasificación ABC o uno de dióxido de carbono (CO2) en el taller.
- DEBE asegurarse que los empleados estén correctamente capacitados para utilizar extintores de incendio.
- DEBE asegurarse de tener bicarbonato de sodio a la mano para limpiar (neutralizar) un derrame accidental de ácido de batería.
- NO DEBE utilizar extintores de incendio únicamente de agua – dependiendo de la clase de incendio, usted lo puede empeorar si le echa agua.
- NO DEBE manejar ácido de batería sin guantes protectores.





- NO DEBE mezclar diferentes tipos de residuos peligrosos. La compañía que se deshace de sus residuos le cobrará más porque será más difícil para ellos tratarlos correctamente.
- NO DEBE operar equipo de energía si existen fugas de combustible o de líquidos inflamables.

## CONSEJOS PARA UNA OPERACIÓN MAS LIMPIA Y SEGURA

- ▶ Separe y recicle el anticongelante – no es necesario obtener un permiso de reciclaje para esto.
- ▶ Recoja el aceite usado para quema de combustible – necesitará un permiso de reciclaje Clase A del DEP al menos que usted sea un VSQG. Si está interesado en obtener este permiso, comuníquese con el DEP y pida la aplicación número BWP HW 21.
- ▶ Escurra y aplaste los filtros de aceite usados si es posible. El aceite se puede reciclar y la caja del filtro se puede reciclar como chatarra.
- ▶ En algunos casos, el gas y el aceite se pueden volver a utilizar. Intente recuperar estos materiales en vez de deshacerse de ellos inmediatamente como residuos.
- ▶ Elabore un plan para activamente buscar fugas y derrames y para minimizarlos. En ultimas resultará ahorrando dinero en la cantidad de materiales absorbentes que utiliza. Esto disminuirá su volumen de desechos peligrosos.
- ▶ Utilice técnicas de limpieza recomendables como barrer los pisos y limpiar derrames antes de desmontar.
- ▶ Recicle los residuos de frenos cuando sea posible. Llame a la OTA para mayor información sobre esta opción.

## ¿Y SI...?



### ***¿Y si llega un carro a mi taller y el sistema de contención de refrigerante de su MVAC ya está goteando?***

Si ocurre una fuga de refrigerante, debe de todas maneras evacuar el sistema para recuperar el refrigerante ya que algunos refrigerantes permanecen en los tubos del sistema de contención.



### ***¿Y si ocurre un derrame de material peligroso como anticongelante, aceite o gasolina mientras que desmonto un carro?***

Consulte la lista de Cantidades Que Se Deben Reportar en la página 2-14 del Libro de Trabajo. Si ocurre un derrame en su taller, conténgalo inmediatamente y repórtelo al Departamento de Protección Ambiental (DEP) de Massachusetts utilizando un formato como el que se encuentra en la Sección 3 de la Caja de Herramientas. También debe llamar a la línea de emergencia para derrames del estado al (617)556-1133 para Boston o al (888)304-1133 para otras partes de Massachusetts.

# Caja de herramientas

---



## ***¿Y si tengo un extintor de haló en mi taller?***

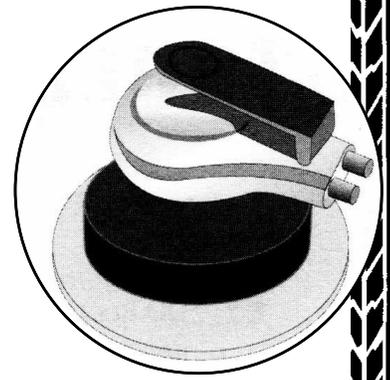
Los extintores de incendio de haló ya no se producen. Puede guardarlo en su taller hasta que se pueda deshacer de él en forma segura. Asegúrese que su taller tenga por lo menos un extintor de incendios todo-propósito, no-haló con clasificación ABC o uno de dióxido de carbono (CO<sub>2</sub>) y que esté accesible. La Sección 5 de la Caja de Herramientas define las clasificaciones ABC para extintores de incendio.



## ***¿Y si he desmontando vehículos en superficies sin pavimentar u observo que hay grietas en el piso o un desagüe cerca del área donde desmonto?***

No lo vuelva a hacer. Revise la superficie y busque señales visibles de fugas como: tierra manchada, pavimento desgastado, pavimento descolorido u otras. Si estas cosas son visibles y usted cree que ha ocurrido un derrame o una fuga, consulte con su asociación comercial o con un consejero ambiental para determinar si se justifica tomar muestras y medidas correctivas. Segundo, tal vez desee reportar el derrame o llamar al DEP para recibir instrucciones adicionales. La inquietud principal es que los contaminantes puedan correr por el suelo o por un desagüe y llegar a cuerpos de agua sobre tierra o subterráneos.

# 1.5 Esmerilado, Lijado y Relleno



Esmerilado, lijado y relleno se tratan conjuntamente ya que muchos de los riesgos y los pasos para cumplir con el reglamento son similares.

## MAYORES RIESGOS

- ▶ El contacto con partículas, escamas y polvo puede resultar en lesiones de ojo y problemas respiratorios.
- ▶ El relleno de carrocería puede liberar en el aire compuestos orgánicos volátiles (VOCs) y constituyentes peligrosos que se encuentran en los endurecedores de relleno. Esto puede afectar la calidad del aire, presentar un posible riesgo para la respiración, o lesionar la piel que se encuentra expuesta.

## MEJORES SOLUCIONES

- ▶ Utilice equipo sanitario y de seguridad como visera con protectores laterales, protección respiratoria y guantes. [Utilice guantes cuando mezcle un relleno si lo recomienda la Hoja de Información Sobre Seguridad de un Material.]
- ▶ Asegúrese de tener suficiente ventilación cuando mezcle y aplique rellenos o cuando esmerile y lije.

## ¿CÓMO PUEDO CUMPLIR CON EL REGLAMENTO?

La lista de cosas que *Debe* y *No Debe Hacer* que sigue le ayudará a cumplir con los requisitos de aire, agua, residuos peligrosos, protección sanitaria y prevención de incendios. Los *Consejos para una Operación Más Limpia y Segura* también podrán ayudarlo a mejorar el cumplimiento y *¿Y Si...?* ofrece respuestas a las preguntas más comunes acerca del reglamento.

## COSAS QUE DEBE Y NO DEBE HACER CUANDO ESMERILE, LIJE Y RELLENE

### AIRE

- DEBE utilizar un sistema de extracción local que pueda colocar donde se esté generando el polvo; existen sistemas portátiles.
- DEBE utilizar sistemas de filtro para controlar el polvo que haya dentro del taller. Inspeccione los filtros regularmente y cámbielos a medida que sea necesario.



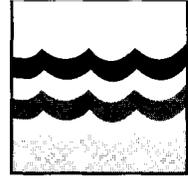
Consulte en la sección *¿Y si...?* que sigue para determinar si tiene inquietudes acerca del cumplimiento con el reglamento de aire en cuanto a relleno. Normalmente, las emisiones provenientes de las operaciones de relleno son pequeñas y el asunto principal tiende a ser la salud y seguridad laboral en vez del cumplimiento con estas normas.

# Caja de herramientas

---

## AGUA

- DEBE mantener su taller libre de polvo o limaduras de metal provenientes de las operaciones de esmerilado y lijado. Los residuos del esmerilado y lijado pueden contener altas concentraciones de cinc y otros metales pesados que pueden tener un impacto sobre la calidad del agua si se sueltan en el ambiente.
- NO DEBE deshacerse de filtros o endurecedores con sus aguas residuales.



## RESIDUOS PELIGROSOS

- DEBE manejar rellenos residuales adecuadamente ya que algunos de estos materiales pueden ser peligrosos. Por ejemplo, los componentes de los rellenos pueden ser residuos peligrosos si no se les ha adicionado catalizador o si el relleno no ha endurecido y está en estado líquido o semi-líquido.
- DEBE manejar los residuos cuidadosamente cuando esté removiendo la pintura a vehículos más viejos. Las pinturas viejas pueden contener plomo y otros metales pesados que son peligrosos.
- NO DEBE utilizar herramientas de energía para quitarle la pintura a carros viejos.



## PROTECCIÓN SANITARIA Y PREVENCIÓN DE INCENDIOS

- DEBE revisar la MSDS de cada producto para ver qué tipo de guantes debe utilizar para proteger sus manos cuando esté trabajando con un relleno o un endurecedor.
- DEBE leer el MSDS para materiales de relleno y seguir las instrucciones para la prevención de incendios. Algunos rellenos pueden contener ingredientes inflamables y deben mantenerse lejos de fuentes de incendio.
- DEBE utilizar visera con protección lateral cuando esmerile y lije.
- DEBE utilizar guantes ergonómicos para proteger manos y brazos. El equipo ergonómico está diseñado para reducir el estrés físico de su cuerpo.
- DEBE pensar en utilizar protección auditiva. Vea la Sección 2.1.4 de la Caja de Herramientas para más información sobre este tema.
- DEBE utilizar máscara contra partículas o un respirador si la ventilación normal no proporciona suficiente protección.
- NO DEBE permitir que los polvos se acumulen dentro de su taller.
- NO DEBE aplicar un relleno sintético cerca de una fuente de incendio si el relleno está clasificado como inflamable.





## CONSEJOS PARA UNA OPERACIÓN MAS LIMPIA Y SEGURA

- ▶ Para cualquier actividad que requiere el uso de un respirador o de una máscara, pídale a cada empleado que revise los artículos para asegurar que estén funcionando correctamente. El fabricante y/o el proveedor de los artículos debe suministrarle las instrucciones necesarias para hacer una prueba de ajuste. Consulte la Sección 2.1.3 de la Caja de Herramientas para más información sobre las pruebas de Ajuste (estado físico).
- ▶ Asegúrese de tener buena ventilación. Piense en utilizar una lijadora al vacío y/o un sistema de extracción portátil para reducir el contacto que tienen los trabajadores con el polvo. El polvo excesivo también puede interferir con los trabajos de pintura y aumentar el trabajo de barrer y de limpiar.
- ▶ Consulte con su distribuidor para averiguar qué materiales hay en el mercado que sean menos tóxicos para rellenar y para quitar pintura. Los rellenos pueden contener una variedad de materiales como resinas de poliéster, estireno y dióxido de titanio que pueden ser peligrosos si se inhalan o si se descargan en el sistema de alcantarillado. También, averigüe si los quita pinturas de carbohidratos u otros sistemas bioquímicos son apropiados para su negocio.
- ▶ Si es oportuno, implemente prácticas estrictas de uso de materiales (control de inventario) para fomentar máxima eficiencia con las materias primas y para mejorar la información de inventario.

## ¿Y SI...?



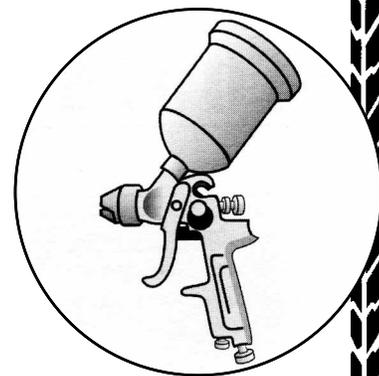
### *¿Existen requisitos de aire para las actividades de relleno de carrocerías?*

El reglamento de aire no trata específicamente las resinas de poliéster y el dióxido de titanio que se encuentran en los materiales de relleno y endurecedores. El estireno, un conocido carcinógeno, se utiliza en rellenos y está en la lista de contaminantes de aire peligrosos (HAPs) que son regulados por la Ley de Aire Limpio. Los talleres de reparación de carrocería utilizan únicamente una pequeña cantidad de estireno anualmente, así que su uso generalmente no constituye un factor para recibir el permiso de aire. Sin embargo, usted debe controlar la emisión de gases y de partículas que se generan con el relleno de carrocerías para proteger la salud y seguridad de sus trabajadores especialmente ya que los endurecedores pueden contener peróxido de bencilo que es peligroso si tiene contacto con la piel – fomenta la formación de tumores.

# Caja de herramientas

---

# 1.6 Pintura con Pistola



## **MAYORES RIESGOS**

- ▶ La inhalación de gases de pintura puede tener impactos sanitarios serios que resultan en la enfermedad del trabajador, pérdida de la productividad, demandas de indemnización laboral y otros problemas.
- ▶ La mezcla incorrecta de revestimientos o el manejo incorrecto de solventes puede generar emisiones excesivas de compuestos orgánicos volátiles (VOCs) que causan problemas de cumplimiento con la ley, peligros sanitarios o peligros de incendio.
- ▶ Si los gases de pintura y de solventes no se manejan bien, pueden resultar en quejas de los vecinos acerca del olor, acciones de coacción por parte del departamento de sanidad local y condiciones inflamables o explosivas.

## **MEJORES SOLUCIONES**

- ▶ Utilice la mejor cabina o cuarto de pintura que pueda pagar, con captación y filtrado adecuados. Esto le ayudará a proteger a sus empleados, evitar la emisión de gases olorosos y puede mejorar la calidad de pintura que usted produce.
- ▶ Cambie los filtros en su recinto de pintura según la necesidad con base en (1) las especificaciones del fabricante o (2) las lecturas del medidor de flujo de aire de su sistema de filtración.
- ▶ Asegúrese que los materiales de revestimiento cumplan con los requisitos reglamentarios de Massachusetts (ver la tabla en la siguiente página). No mezcle sus revestimientos de forma diferente a la que indica el fabricante, esto puede afectar las emisiones de VOC y la calidad del trabajo de pintura.
- ▶ Capacite a sus empleados a tener las precauciones sanitarias y de seguridad adecuadas para manejar pinturas, revestimientos y solventes y en los procedimientos correctos de mezcla y aplicación.

## **¿CÓMO PUEDO CUMPLIR CON EL REGLAMENTO?**

La lista de cosas que *Debe* y *No Debe Hacer* que sigue le ayudará a cumplir con los requisitos de aire, agua, residuos peligrosos, protección sanitaria y prevención de incendios. Los *Consejos para una Operación Más Limpia y Segura* también podrán ayudarle a mejorar el cumplimiento y *¿Y Si...?* ofrece respuestas a las preguntas más comunes acerca del reglamento.

# Caja de herramientas

**Recuerde:** la ley estatal de Massachusetts establece límites estrictos para la cantidad de VOCs que pueden encontrarse en los materiales de revestimiento. La tabla que sigue enumera los límites para diferentes materiales. Los revestimientos que cumplen con la ley cumplen estos límites cuando se mezclan y se aplican correctamente. Para identificar la cantidad de VOCs que hay en un revestimiento, revise la etiqueta en el empaque del revestimiento.

Clase de Solución o de Material de Revestimiento	Límite de VOC (en el momento de aplicación)
Solución para preparar la superficie	1.67 lbs VOC/gal.
Lavado antes de pintada	6.5 lbs VOC/gal.
Pintura base	4.8 lbs VOC/gal.
Tapaporos	4.6 lbs VOC/gal.
Primera mano (una capa o base/transparente)	5.0 lbs VOC/gal.
Pintura final de tres o cuatro capas	5.2 lbs VOC/gal.
Pintura especializada	7.0 lbs VOC/gal.

## COSAS QUE DEBE Y NO DEBE HACER CUANDO PINTE CON PISTOLA

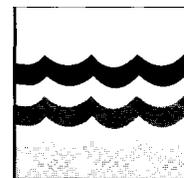
### AIRE

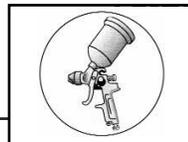
- DEBE utilizar ÚNICAMENTE los revestimientos que cumplan con los requisitos descritos arriba. Tratar de crear sus propias mezclas puede resultar en acabados que no cumplen con la ley y en desperdicio de pintura.
- DEBE utilizar lavadoras de pistolas aprobadas por el DEP.
- DEBE utilizar pistolas pulverizadoras de alto volumen y baja presión (HVLP) o de bajo volumen y baja presión (LVLP). La presión de aire debe ser menos de 10 libras por pulgada cuadrada (psi) en el tapón de aire de la pistola.
- DEBE capacitar a sus empleados sobre cómo operar y mantener el equipo.
- DEBE guardar los registros de compra o uso de materiales de revestimiento y de solvente de los últimos 12 meses para documentar las emisiones de aire de su taller. Su proveedor puede ayudarle dándole sus registros de compras regularmente.
- DEBE guardar todos los solventes y revestimientos, nuevos y usados, en recipientes bien cerrados.
- DEBE revisar los medidores de flujo de aire en los recintos de pintura regularmente para saber cuando cambiar los filtros o cambie los filtros según las instrucciones del fabricante.



### AGUA

- DEBE asegurarse que los disolventes de pintura y las soluciones para limpiar las pistolas no se descarguen por los desagües. Maneje estos líquidos como residuos peligrosos.





## **RESIDUOS PELIGROSOS**

- DEBE revisar si los trapos son peligrosos o no-peligrosos bajo la “Política de Una Sola Gota”. Si se puede exprimir aunque sea una sola gota de solvente o de pintura de un trapo de limpieza, entonces debe deshacerse de él como residuo peligroso – para mayor información, busque en la Sección 2.1.2.C del Libro de Trabajo.
- DEBE manejar los residuos de pintura como residuos peligrosos cuando sea necesario.
- DEBE limpiar las canecas vacías con una espátula y dejar que cualquier pintura sobrante se seque antes de botar las canecas.
- DEBE manejar el solvente y el disolvente residual como residuos peligrosos – para mayor información, busque en la Sección 2.1.2.C del Libro de Trabajo.
- NO DEBE mezclar diferentes residuos peligrosos, como residuos de pintura y trapos, en el mismo recipiente; es más costoso manejar residuos mezclados.



## **PROTECCIÓN SANITARIA Y PREVENCIÓN DE INCENDIOS**

- DEBE utilizar equipo protector personal – un traje Tyvek®, un respirador, guantes y una capucha. Algunos productos de revestimiento contienen isocianatos y otros químicos. El contacto con estos químicos puede conllevar a la sensibilización, problemas respiratorios y otros graves problemas de salud así que el equipo protector es importante para su seguridad.
- DEBE asegurarse que su área para pintura pulverizada esté bien ventilada. Revise regularmente que los filtros que se utilizan en el área estén funcionando bien.
- NO DEBE colocar tomas de corriente, calentadores, radios, ventiladores u otro equipo que no sea a prueba de explosión a menos de 20 pies del área de pintura.
- NO DEBE aplicar revestimientos o pinturas cerca de una fuente inflamable o de chispas – como el área de soldar.



## **CONSEJOS PARA UNA OPERACIÓN MAS LIMPIA Y SEGURA**

- ▶ Capacite a todos sus empleados en el uso correcto de pistolas de pintura HVLP y/o LVLP, en las mejores técnicas de pintura con pistola y en el manejo correcto de las pistolas. Además de ser una práctica administrativa inteligente, también es un requisito del Departamento de Protección Ambiental (DEP) para la renovación de acabados de carrocería. El fabricante y/o el proveedor de sus pistolas puede darle material didáctico (manuales, videos) e inclusive sesiones de capacitación. Las técnicas adecuadas para pintar con pistola ayudan a reducir la cantidad de pintura utilizada, la cantidad de pintura perdida y otros problemas que afectan la eficiencia de transferencia, la calidad del aire y la calidad del trabajo de pintura. La capacitación también es necesaria para asegurar que los empleados limpien y manejen las pistolas con un mínimo de solvente y de impacto ambiental. El ofrecer esta capacitación le puede reducir sus costos de operación ahorrándole insumos, disminuyendo las emisiones de VOC y reduciendo la generación de residuos de pintura y solvente.

# Caja de herramientas

---

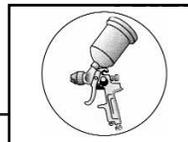
- ▶ Piense en utilizar un sistema para mezclar la pintura para asegurar que solamente se utilice la cantidad de pintura necesaria. Los sistemas de mezcla pueden ayudar a ahorrar dinero reduciendo la cantidad de pintura desperdiciada. Generalmente es buena idea utilizar la línea de productos de un solo fabricante ya que el sustituir con componentes genéricos puede dificultar cómo saber (1) el total de VOCs en el revestimiento en el momento de aplicación o (2) si los resultados de pintura serán cubiertos por las condiciones de garantía del fabricante.
- ▶ Comuníquese con su distribuidor o con el fabricante de revestimientos para averiguar acerca de revestimientos bajos en VOCs que se puedan utilizar para la renovación de acabados de carrocería:

Algunas nuevas tecnologías que puede investigar incluyen revestimientos a base agua que contengan una cantidad mínima de VOCs que pueden ser aplicables para algunos anticorrosivos y capas de imprimación. Los renovadores de acabados en California, Texas y New Jersey ya están utilizando anticorrosivos y capas de imprimación a base agua para cumplir con los límites de VOC estatales que son menores que los límites que actualmente se exigen en Massachusetts.

Las nuevas capas de imprimación tapan utilizando solamente la mitad del volumen de aplicación que utilizaban las capas antiguas. Esto reduce las emisiones de VOCs para capas de imprimación en casi un 50%.

Los nuevos revestimientos transparentes pueden utilizar materiales alternativos a los solventes. Esto puede ayudar a reducir el contenido de VOCs de 6 libras por galón a 4 libras por galón.

- ▶ Piense en convertirse en un establecimiento de prueba de nuevas tecnologías y técnicas. Debido a que constantemente se están desarrollando tecnologías de renovación de acabados como revestimientos bajos en VOCs o mejoras en el equipo de aplicación, convertirse en un establecimiento de prueba es una buena manera de mantenerse al día y de recibir asistencia para la implementación de nuevos procesos.
- ▶ Utilice una lavadora de pistolas autorizada o encerrada para limpiar las pistolas de pintura y otro equipo y recicle el solvente usado. Este es un requisito del DEP de Massachusetts. Las lavadoras de pistolas (1) reducen el uso de solvente, (2) reducen las emisiones de VOCs y (3) reducen el número de horas de trabajo necesarias para limpiar el equipo. Comuníquese con su distribuidor para obtener información sobre cómo comprar una lavadora de pistolas autorizada o consulte en la Sección 3.5.3 de la Caja de Herramientas para ver una lista de distribuidores de equipo.
- ▶ Piense en utilizar bolsas para el recipiente de pintura y en las líneas de pintura para reducir la limpieza de equipo durante cambios de color o cuando hay grandes intervalos de tiempo entre aplicaciones. Algunos renovadores han reportado una reducción de 2/3 en el uso de solventes para limpiar pistolas al utilizar las bolsas. También puede asignar una pistola únicamente para aplicar las capas de imprimación o si no, evite lavar las pistolas después de cada aplicación. Todas estas actividades ayudan a reducir el uso de solventes lo que disminuye las emisiones VOC y ahorra dinero.
- ▶ Utilice un proceso de limpieza con solvente de dos etapas: el solvente sucio para la limpieza inicial seguido por solvente fresco para el enjuague final. Esto le permitirá reciclarlos y minimiza la cantidad de solvente fresco que necesite cada vez. Guarde el solvente reutilizable en un recipiente hermético para que no se evapore.



- ▶ Deje que los materiales pintados se sequen en el recinto de pintura para que cualquier gas se filtre efectivamente. Si no es posible, trate de ubicar su área de secado lo suficientemente cerca al recinto para que el sistema de ventilación se pueda extender a esta área. Es importante tener una filtración adecuada en la secada para reducir las emisiones aéreas y prevenir problemas de olores.
- ▶ Asegúrese que su recinto de pintura sea lo suficientemente grande y que la corriente de extracción sea lo suficientemente fuerte como para atraer todos los vapores de pintura. Un tamaño y una capacidad de extracción insuficientes permiten que los gases y las emisiones se extiendan al resto del taller lo que puede afectar la salud ocupacional, la calidad ambiental y el olor.
- ▶ Almacene las pinturas en un área de temperatura controlada que NO esté cerca de una pared exterior o al sol. Esto evitará que la pintura se dañe mientras que esté almacenada. (Un armario estándar a prueba de incendio vale alrededor de \$500-700.)
- ▶ Ahorre pintura utilizando un espátula de caucho para raspar los recipientes de pintura vacíos y echando la pintura sobrante en la nueva lata de pintura. Una vez que esté raspado el recipiente, déjelo secar en el recinto de pintura para filtrar los gases que se evaporen. Los recipientes que tienen únicamente residuos de pintura seca se pueden botar como basura normal.
- ▶ Piense en reciclar los recipientes de pintura usados como chapa metálica en vez de incluirlos en la basura normal. Muchos recicladores de chatarra reciben recipientes limpios y secos que no tienen fondo para que no se acumule el agua u otros líquidos. La chapa metálica se recicla en diferentes lugares a lo largo del estado. Comuníquese con los recicladores de chatarra locales para obtener mayor información o llame al Instituto Para las Industrias de Reciclaje de Chatarra al (202)737-1770.
- ▶ Dele la pintura sobrante a los clientes para los retoques. Asegúrese que la botella de pintura esté bien marcada como tal, que esté bien sellada y que sea razonablemente a prueba de niños.

## ¿Y SI...?



### ***¿Y si no conozco mucho acerca de recubrimientos reglamentarios?***

Los distribuidores de Massachusetts están obligados a vender recubrimientos reglamentarios. Comuníquese con su proveedor de revestimientos o con uno de los proveedores que se encuentran en la lista en la Sección 3.5.1 de la Caja de Herramientas para obtener más información al respecto.



### ***¿Y si la pintura base agua no funciona en mi taller?***

Debe preguntarle a su proveedor qué pinturas hay en el mercado y ensayarlas antes de comprar una gran cantidad. Los proveedores deben ayudarle a identificar cuándo puede utilizar pinturas base agua sin afectar la calidad del trabajo. Está pendiente de nuevos materiales ya que los fabricantes están desarrollando nuevos productos continuamente.

# Caja de herramientas

---

## COMO PREVENIR LA CONTAMINACIÓN CUANDO ESTE PINTANDO CON PISTOLA

Pregúntele a sus proveedores o a sus contactos comerciales acerca de estos consejos y ensaye las ideas antes de implementarlas en gran escala.

### PINTURA Y APLICACIÓN DE REVESTIMIENTOS

- ▶ Siempre sostenga la pistola en forma perpendicular a la superficie que esté pintando y aplique la pintura utilizando movimientos paralelos.
- ▶ Reduzca el exceso de pintura durante el proceso sobreponiendo en 50% la capa anteriormente aplicada, manteniendo constantes la velocidad de aplicación y la distancia entre la pistola y la superficie cuando sea posible.
- ▶ Apriete el gatillo suavemente al principio y al final de cada pasada.
- ▶ Disminuya la generación de residuos de solvente programando trabajos consecutivos que requieran revestimientos del mismo color; esto evita el uso de solvente en limpiezas intermedias.
- ▶ Utilice revestimientos base agua cuando sea posible.

### COMPRA Y USO DE PINTURAS Y REVESTIMIENTOS

#### ***Anticorrosivos, Imprimaciones-Superficie, Imprimaciones-Sellantes y Sellantes***

- ▶ Utilice epoxia o imprimaciones automáticamente anticorrosivas para reducir la necesidad de aplicar más revestimientos.
- ▶ Utilice una base anticorrosiva o un sistema de revestimiento que convierta el acondicionador de metales.
- ▶ Utilice una cantidad mínima de imprimación para superficie. Esto puede reducir las emisiones VOC, limitar los costos materiales y lograr un acabado de mejor calidad.
- ▶ Si decide utilizar una pintura de imprimación para superficie, utilice una pistola para imprimaciones que esté operando correctamente o imprimaciones de uretano.
- ▶ Utilice imprimaciones-sellantes de uretano con bajo VOC cuando sea posible.
- ▶ Siempre escoja una imprimación-sellante de color fácil de recubrir con el color que se va a pulverizar o escoja uno que se pueda tinturar. Esto reduce la cantidad de revestimiento que se necesita para completar el trabajo.

#### ***Última Mano de Pintura***

- ▶ Mezcle el color en el taller asegurándose de utilizar la formula correcta para el tono del color escogido.
- ▶ Cuando sea posible, utilice anticorrosivos acuáticos y restrinja la adición de aditivos a la pintura.
- ▶ Utilice revestimientos transparentes, altos en sólidos y bajos en VOC, sobre los últimos revestimientos de color.
- ▶ Escoja revestimientos de color bajos en VOC que requieran menos de tres capas para lograr una cobertura adecuada (poliuretano o uretano).
- ▶ Mantenga buenos registros de información sobre combinación de pinturas incluyendo tarjetas de pulverización. Esto evita que se tenga que quitar la pintura o que se tenga que repintar.

# 2

# Herramientas para la Protección Sanitaria y para la Prevención de Incendios

El recurso más valioso de un taller son sus empleados. Es la obligación de la Administración de Salud y Seguridad Ocupacional (OSHA) desarrollar e implementar requisitos que lo protejan mientras que trabaja. Para los talleres de auto, las inquietudes sanitarias y de seguridad incluyen (1) incendios que se puedan iniciar a raíz de la pintura con pistola y las actividades de soldadura y (2) el posible contacto con los químicos utilizados en su taller.

Los requisitos de la Asociación Nacional de Protección contra Incendios (NFPA) se centran en proteger a sus trabajadores, su taller y sus vecinos de los peligros de incendio. Los requisitos de los códigos estatales de construcción y de electricidad también están diseñados para prevenir riesgos. Debido a que los requisitos de la OSHA, la NFPA, y el estado tratan áreas similares, en esta sección se explican conjuntamente.

Los requisitos de protección sanitaria y de prevención de incendios se discuten en detalle abajo porque son importantes para proteger su taller y sus trabajadores. El orden general del texto corresponde a los puntos de la Sección 3 del Libro de Trabajo (la Lista de Control para la Autoevaluación) para que pueda encontrar las cosas más fácilmente.

## 2.1 REQUISITOS PARA LA PROTECCIÓN SANITARIA

Esta sección trata los requisitos de protección sanitaria (principalmente de la OSHA) que aplican a los talleres de auto. La información sanitaria y de protección que se ofrece aquí es únicamente un resumen de los requisitos principales y no constituye una discusión completa de las reglas y reglamentos de la OSHA.



Si tiene alguna pregunta con respecto al reglamento de la OSHA, puede llamar al Programa de Consulta de la OSHA de Massachusetts al (617) 969-7177. **Los servicios son gratis e incluyen una visita a su taller para revisar su cumplimiento con la OSHA si usted lo desea, así como consejos que le ayudarán a cumplir con la ley.**

Esta sección ofrece información con respecto a los puntos enumerados en la Sección 3 del Libro de Trabajo.

### 2.1.1 Programa de Comunicación en Caso de Emergencia (Sección 3, Punto 58 del Libro de Trabajo)

Los talleres de reparación necesitan (1) concientizar a sus empleados de los riesgos que presentan los químicos peligrosos que se encuentran en el taller y (2) dar instrucciones sobre cómo manejar estos químicos de forma segura. Es la responsabilidad del dueño o del administrador del taller suministrarle esta información a los trabajadores y para asegurar que usted trate este asunto, el Estándar de Comunicación en Casos de Emergencia de la OSHA requiere que usted escriba un Programa de Comunicación en Caso de Emergencia que haga lo siguiente:



# Caja de herramientas

---

- ▶ enumere todos los químicos peligrosos que se usan y almacenan en el taller,
- ▶ identifique los individuos encargados de la seguridad de los trabajadores,
- ▶ describa cómo serán informados los empleados sobre los peligros físicos y químicos relacionados con las tareas rutinarias y no rutinarias;
- ▶ describa su programa de capacitación empresarial, y
- ▶ describa su sistema para obtener, mantener y hacer disponibles las hojas de información sobre la seguridad del material (MSDS) para todos los químicos peligrosos en su taller (ver la descripción de MSDS abajo).

## ¿Qué es un MSDS? (Sección 3, Punto 59 del Libro de Trabajo)

Un MSDS, o una **hoja de información sobre la seguridad del material**, es una herramienta importante para capacitar a los empleados en el manejo seguro de químicos peligrosos. Los fabricantes químicos están obligados a suministrar MSDSs para los materiales que fabrican y su proveedor las debe incluir cuando usted compre existencias. Usted debe pedir los MSDSs cuando cambie de materiales o de productos para mantener sus registros y sus empleados al día.

El dueño de un taller de reparación es el responsable de obtener los MSDSs para los materiales peligrosos que se encuentren en el taller, de capacitar a los empleados con respecto a la disponibilidad y usos de los MSDSs y de dejar los MSDSs en un lugar de fácil acceso para los empleados. Los empleados deben recibir capacitación en cómo (1) utilizar un MSDS, (2) leer acerca de los químicos que estén usando y (3) protegerse correctamente cuando usen estas sustancias en su trabajo.

Los puntos principales que se incluyen en un MSDS son:

- (1) información de identificación como el nombre del producto y la fórmula química,
- (2) los componentes peligrosos del material y sus peligros,
- (3) la información física del material (contenido VOC, presión de vapores, punto de inflamación, apariencia, olor),
- (4) los peligros de incendio y explosión,
- (5) información de reactividad (es decir, si es estable o inestable),
- (6) procedimientos a seguir en casos de fuga y derrames y para deshacerse del material,
- (7) equipo protector que se debe utilizar cuando se trabaja con el material,
- (8) precauciones de almacenamiento y de manejo,
- (9) procedimientos en caso de emergencia y de incendio, y
- (10) requisitos de transporte para el envío seguro del material.

Para ayudarle a preparar el Programa Escrito de Comunicación en Caso de Emergencia, hemos incluido una muestra que puede utilizar como punto de partida para su propio programa. Por favor note que la muestra es únicamente un EJEMPLO. Usted debe crear un programa que tenga sentido para su taller. Si un inspector lo visita, querrá ver el plan que USTED desarrolló para SU taller – no un plan genérico que no se ajuste a los puntos específicos de su negocio.



## **MUESTRA DE UN PROGRAMA ESCRITO DE COMUNICACIÓN EN CASO DE EMERGENCIA**

### ***Política General de la Compañía***

El propósito de este aviso es informarle que nuestra compañía cumple con el Estándar de Comunicación en Caso de Emergencia de la Ley de Seguridad y Salud Ocupacional(OSHA), Título 29 Código del Reglamento Federal 1910.1200 compilando una lista de químicos peligrosos, utilizando MSDSs, etiquetando recipientes y capacitando a todos nuestros empleados.

Este programa es aplicable a todas las operaciones laborales de nuestra compañía donde usted pueda estar expuesto a sustancias peligrosas bajo condiciones laborales normales o durante situaciones de emergencia.

El oficial de salud y seguridad (HSO), el señor Frank Johnson, el coordinador del programa, es el encargado del Programa de Comunicación en Caso de Emergencia. Él revisará y actualizará el programa según la necesidad. Usted puede obtener copias del programa escrito en la Oficina de Salud y Seguridad, Oficina B3.

Después de recibir la capacitación sobre el Programa de Comunicación en Caso de Emergencia usted entenderá las propiedades peligrosas de los químicos con que trabaja, los procedimientos para manejarlos seguramente y las medidas que debe tomar para protegerse de ellos. También entenderá los peligros asociados con (1)tareas no rutinarias y (2)químicos en tubos no etiquetados.

### ***Lista de Químicos Peligrosos***

El HSO hará una lista de todos los químicos peligrosos y las prácticas laborales relacionadas que se utilizan en las instalaciones y la actualizará según la necesidad. Nuestra lista de químicos identifica todos los químicos que se utilizan en nuestras diez zonas de trabajo. Existe otra lista para cada zona de trabajo que se encuentra exhibida a la entrada de la zona, identificando la MSDS correspondiente para cada químico. El señor Johnson mantendrá una lista maestra de los químicos que se podrá consultar en la Oficina B3.

### ***Hojas de Información Sobre Seguridad del Material (MSDSs)***

Los MSDSs le suministran información específica sobre los químicos que usted utiliza. El administrador de la planta se cerciorará de que cada sitio de trabajo tenga MSDSs para los materiales peligrosos que se utilizan o producen en esa área. Los MSDSs estarán a su disposición en su estación de trabajo durante su jornada.

Es la responsabilidad del HSO adquirir y actualizar los MSDSs. Él se pondrá en contacto con el fabricante químico o vendedor si se necesita más información o si un MSDS no ha llegado con el cargamento inicial. Toda nueva adquisición de materiales peligrosos debe ser aprobado por el HSO. Una lista maestra de MSDSs se puede obtener del señor Johnson en la Oficina 3B.

### ***Etiquetas y Otras Formas de Advertencia***

El HSO se cerciorará de que todos los químicos peligrosos en la planta estén correctamente etiquetados y actualizados según la necesidad. Las etiquetas deben como mínimo incluir la identidad química, las advertencias de peligro apropiadas y el nombre y dirección del fabricante, importador o persona responsable.

# Caja de herramientas

---

Para ayudarle a verificar la información en la etiqueta, el HSO se referirá al MSDS correspondiente. Los recipientes que vienen del taller serán revisados por el supervisor de envíos y recibos para asegurarse que todos estén correctamente etiquetados.

Si dentro de una zona de trabajo existen varios recipientes estacionarios, con contenidos y peligros similares, se fijarán avisos para comunicar la información de peligro. En nuestro equipo de proceso estacionario, las etiquetas de recipientes serán reemplazadas por hojas de proceso normales, tiquetes de lote, tiquetes de mezcla y otro material escrito similar cuando contengan la misma información que las etiquetas. Estos materiales escritos serán fijados y estarán disponibles a cualquier hora durante su jornada de trabajo.

Si usted traslada químicos de un recipiente etiquetado a un recipiente portátil que está designado únicamente para su uso inmediato, no es necesario etiquetar el recipiente portátil. Los tubos cerrados y los sistemas de tubos no se etiquetarán pero sus contenidos serán descritos durante las sesiones de capacitación programadas.

## ***Tareas No-rutinarias***

Cuando sea necesario que usted realice una tarea no-rutinaria peligrosa (como, por ejemplo, limpiar tanques o entrar en espacios reducidos), se llevará a cabo una sesión de capacitación especial para informarle acerca de los químicos peligrosos o situaciones peligrosas a las que estará expuesto y las precauciones que debe tomar para reducir o evitar el contacto o accidentes.

## ***Capacitación***

Todo empleado que trabaje y tenga contacto con químicos peligrosos recibirá una capacitación inicial sobre el estándar de comunicación en caso de emergencia y el uso seguro de esos químicos peligrosos. Para este propósito se ha preparado un programa de materiales audiovisuales y clases; cada vez que aparezca un nuevo peligro, se proporcionará capacitación adicional. También se llevarán a cabo reuniones de seguridad periódicas para repasar la información presentada en el entrenamiento inicial. Los supervisores recibirán una capacitación extensiva sobre los peligros existentes y las medidas de protección adecuadas. De esta forma podrán contestar preguntas que tengan los empleados y controlar diariamente que las prácticas laborales sean seguras.

El plan de capacitación recalcará estos puntos:

- ▶ Las propiedades químicas y físicas de los materiales peligrosos, como punto de inflamación y reactividad, y métodos que se pueden utilizar para detectar la presencia o fuga de químicos, incluyendo químicos en tubos no etiquetados.
- ▶ Los peligros físicos de los químicos, como la posibilidad de incendios o explosiones,
- ▶ Los peligros sanitarios, incluyendo señales y síntomas que se asocian con el contacto de químicos y cualquier condición médica que se agrave con este tipo de contacto,



- ▶ Los procedimientos para protegerse contra los peligros utilizando y manteniendo el equipo requerido para la protección personal; implementando prácticas laborales seguras para garantizar el uso y manejo correcto de los químicos; y conociendo los procedimientos de emergencia en caso de que ocurra un accidente,
- ▶ Los procedimientos laborales a seguir para protegerse cuando se esté limpiando derrames y fugas de químicos peligrosos,
- ▶ La ubicación de las MSDS, cómo leer e interpretar la información en las etiquetas y las MSDS y cómo los empleados pueden obtener información adicional acerca de los peligros. El HSO revisará el programa de capacitación para empleados y le dará sugerencias al administrador de la planta sobre áreas que requieren mas capacitación. La re-capacitación se hará necesaria cuando el peligro cambie o cuando un nuevo peligro se presente en el sitio de trabajo, pero será política de la compañía ofrecer capacitación regularmente en las reuniones de seguridad para asegurar la efectividad del programa. Para evaluar el programa de capacitación, el HSO recibirá aportes de los empleados con respecto a la calidad del entrenamiento y las áreas que se necesitan mejorar.

#### **Empleadores Contratistas**

Al recibir notificación del supervisor encargado, el HSO le avisará en persona a los contratistas externos de cualquier peligro químico que puedan encontrar en el curso normal de su trabajo en las instalaciones de la empresa, el sistema de etiquetado que se usa, las medidas protectoras que se deben tomar y los procedimientos que se deben utilizar para un manejo seguro de los materiales. Además, el HSO le avisará a estos individuos dónde se encuentran los MSDS. Todo contratista que traiga químicos a la planta debe suministrar la información adecuada sobre los peligros de estas sustancias incluyendo las etiquetas usadas y las medidas de precaución que se deben tomar cuando se trabaja con estos químicos.

#### **Información Adicional**

Todo empleado, o su representante, puede obtener mas información sobre este programa escrito, el estándar de comunicación en caso de peligro, los MSDS aplicables y las listas de información química en la Oficina de Salud y Seguridad, Oficina B3.

### **2.1.2 Equipo de Protección Personal (PPE) (Sección 3, Punto 60 del Libro de Trabajo)**

La OSHA requiere que usted (1)evalúe sus actividades para determinar si se necesita PPE; (2)capacite a sus empleados en el uso del PPE, si es necesario; y (3) documente estos esfuerzos. El PPE es la segunda línea de defensa después de los controles de ingeniería correctos.

#### **A. EVALUACIÓN DEL PELIGRO**

El dueño del taller debe determinar cuales actividades en el taller requieren de PPE; para hacerlo, debe estudiar las actividades del taller, el material utilizado (usando los MSDS) y el programa de comunicación en caso de emergencia y luego debe preparar una evaluación de peligro escrita, certificando que el área de actividad laboral fue examinada, la fecha en que se examinó y el nombre de la persona que hizo la revisión.

# Caja de herramientas

---

**Los talleres de reparación generalmente requieren PPE como el siguiente:**

Actividad	Equipo de Protección Personal
Desmontaje de Vehículos	Guantes que protejan contra cortadas, zapatos protectores, viseras, protección auditiva
Trabajo de Chasis y Trabajo Estructural	Guantes que protejan contra cortadas, viseras a prueba de golpes con protección lateral aprobadas por la ANSI, protección auditiva
Corte y Soldadura Esmerilado, Lijado y Relleno	Guantes, visera, protección para la cara Respirador, visera, guantes que protejan contra cortadas o guantes a prueba de químicos (para trabajar con los rellenos), protección auditiva (para cuando esmerila)
Pintado con Pistola	Respirador, visera, ropa protectora, guantes



---

**Si necesita ayuda adicional para llevar a cabo una evaluación de peligro, llame al Programa de Consulta de la OSHA al (617) 969-7177.**

---

## **B. CAPACITACIÓN**

Si las actividades de un taller requieren el uso de PPE, el dueño o administrador del taller debe capacitar a los empleados que trabajen en estas actividades, en las siguientes áreas:

- ▶ cuándo se debe usar PPE;
- ▶ qué PPE se debe utilizar;
- ▶ cómo colocarse, quitarse y ajustar el PPE;
- ▶ qué protección ofrece el PPE y cuales son sus limitaciones;
- ▶ cuánto tiempo se puede utilizar el PPE antes de ser reemplazado; y
- ▶ cómo cuidar, mantener y deshacerse del PPE.

La OSHA también pide un *certificado escrito de la capacitación de PPE*.



Para facilitar la certificación, usted puede elaborar una política corta, pero exhaustiva, sobre el PPE en su taller, conocido como Programa Escrito de PPE. Hemos incluido un ejemplo de un programa escrito a continuación. **Nota:** Se requiere otro programa escrito para la protección respiratoria (vea la Sección 2.1.3).

## **EJEMPLO DE UN PROGRAMA DE PPE ESCRITO**

### **Política General**

Es política de (Nombre de la Compañía) que en lo posible los peligros en el sitio de trabajo serán controlados utilizando otros métodos que no sean el uso de equipo de protección personal. Otros métodos mas atractivos incluyen la eliminación del peligro utilizando por ejemplo un material menos tóxico o llevando a cabo controles ingenieros como el control de la extracción. El equipo de protección personal (PPE) se utilizará únicamente cuando no existe alternativa posible para controlar el peligro. Todo el PPE requerido será suministrado, mantenido y pagado por la Compañía.

### **Elección del PPE**

De acuerdo con los requisitos de la OSHA, se hará una evaluación de peligro para cada sitio de trabajo u operación dentro de la compañía para determinar si se necesita PPE y ,si es el caso, qué tipo de PPE se requiere. Se anexa una copia de toda certificación escrita de evaluación de peligro. (Nombre) es el encargado de evaluar la necesidad de PPE y de determinar la clase de PPE requerido para cada peligro. Todo PPE será seleccionado de acuerdo con los estándares actuales de la OSHA que requieren que el PPE cumpla con los requisitos del Instituto Americano Nacional de Estándares (ANSI). El Apéndice B de los Estándares de la OSHA da una guía para la selección del PPE. Una copia del Apéndice B se anexa para su estudio. *[Nota: El estándar no está incluido en este ejemplo.]*

### **Mantenimiento del PPE**

(Nombre) es el encargado de mantener el PPE en esta compañía. Si el PPE necesita reparación, limpieza o cambio, (Nombre) debe ser notificado. Cualquier PPE que se dañe o que necesite limpieza no debe ser usado, un reemplazo será expedido inmediatamente.

### **Capacitación**

Todos los empleados que estén obligados a utilizar PPE deben recibir la capacitación adecuada y deben demostrar que entienden (1) cuándo y qué PPE es requerido, (2) cómo usarlo, (3) sus limitaciones y cuidado adecuado y (4) su mantenimiento, vida útil y manera de deshacerse de él. Un certificado escrito como los anexados documentará la capacitación. (Nombre) es el responsable de toda la capacitación la cual se repetirá según la necesidad.

# Caja de herramientas

## ***Certificación Escrita de Evaluación de Peligro en el Sitio de Trabajo***

Se certifica que (Nombre) evaluó (Área de trabajo u Operación evaluada) en (Fecha) para determinar si se requiere PPE y qué tipo específico se necesita.\*

El siguiente PPE se necesita para esta operación o área de trabajo:

<b>PPE REQUERIDO</b>	<b>TIPO ESPECÍFICO DE PPE</b>	<b>PELIGRO (contra el que se debe proteger)</b>
----------------------	-------------------------------	---

_____	_____	_____
_____	_____	_____
_____	_____	_____

\*El Estándar de PPE requiere este tipo de declaraciones.

## ***Certificados de Capacitación en el Uso de PPE***

Los siguientes empleados han sido entrenados por (Nombre) en los siguientes temas:

- (1) cuándo se necesita PPE;
- (2) qué PPE es requerido;
- (3) cómo colocar, quitar, ajustar y usar correctamente el PPE requerido;
- (4) limitaciones del PPE requerido; y
- (5) cuidado apropiado, mantenimiento, vida útil y cómo deshacerse del PPE.

Todos los empleados entrenados han demostrado que entienden la información anterior.

<b>Área de Trabajo/Operación</b>	<b>Empleado Capacitado*</b>	<b>Fecha de Capacitación*</b>
----------------------------------	-----------------------------	-------------------------------

_____	_____	_____
_____	_____	_____
_____	_____	_____

\*El Estándar de PPE requiere este tipo de declaraciones.



### 2.1.3 Programa de Protección Respiratoria (Sección 3, Punto 62 del Libro de Trabajo)

La OSHA requiere que usted tenga un Programa de Protección Respiratoria para proteger a sus trabajadores del daño que pueden sufrir a largo plazo si inhalan polvos o entran en contacto con químicos. Una ventilación adecuada es el primer paso para proteger la salud respiratoria de los trabajadores y, para asegurarla, la OSHA exige que todo taller tenga un recinto de pintura bien ventilado con un sistema de extracción operacional.

El Programa de Protección Respiratoria de la OSHA exige (1) un programa escrito; (2) que los que usan respiradores realicen pruebas de ajuste y revisiones de ajuste del equipo; (3) revisión médica antes de usar un respirador; y (4) capacitación.

#### A. PROGRAMA ESCRITO DE PROTECCIÓN RESPIRATORIA

Debido a los problemas de salud que se pueden presentar a corto y largo plazo por el contacto desprotegido, la OSHA también ha estipulado unos requisitos para un programa escrito de protección respiratoria si se usan respiradores en su taller. Este programa debe incluir:

- ▶ un administrador calificado;
- ▶ una evaluación de los peligros respiratorios;
- ▶ la selección de respiradores del Instituto Nacional de Salud y Seguridad Ocupacional (NIOSH) para los peligros presentes;
- ▶ una evaluación médica y una certificación de que su trabajador puede utilizar un respirador sin peligro; y
- ▶ capacitación sobre cómo utilizar un respirador y disponibilidad para cada trabajador que necesite uno.

#### B. PRUEBAS Y REVISIONES DE AJUSTE CUALITATIVAS

Los empleados deben hacer una **prueba de ajuste cualitativa** antes de utilizar el respirador por primera vez y anualmente después de la primera prueba para asegurar que el respirador les quede bien y que no tenga fugas. Siga las *Cosas Que Debe y No Debe Hacer Para Respiradores* que se mencionan a continuación.

**Tabla 1 – Cosas Que Debe y No Debe Hacer Para Respiradores**

DEBE...	NO DEBE...
Hacer una prueba de ajuste cuando el trabajador no tiene barba ni bigote.	Utilizar un respirador ajustado a la cara cuando el trabajador tiene barba o bigote.
Medirse el respirador con la visera puesta.	Utilizar diferentes piezas de más de un respirador a la vez.
Ensayar diferentes tamaños y marcas de respiradores.	Olvidarse de limpiar, enjuagar y secar el respirador al aire después de cada uso.
Revisar regularmente la máscara para detectar defectos.	Dejar su respirador en el estante; no le prestará desde allí.
Utilizar el respirador indicado para cada peligro.	Utilizar un cartucho por más tiempo de lo recomendado; es como no utilizar respirador.
Guardar el respirador en una bolsa limpia sellada.	Olvidarse de revisar el respirador para detectar rajaduras, roturas, partes faltantes, etc., antes de utilizarlo.

# Caja de herramientas

---

Para garantizar que el respirador le quede ajustado y sí lo esté protegiendo, haga lo siguiente: (1) realice una prueba de ajuste, (2) una prueba de presión negativa, y (3) una prueba de presión positiva. Se debe realizar una prueba de presión negativa o positiva cada vez que utilice el respirador.

Una **prueba de ajuste cualitativa**<sup>1</sup> se puede hacer utilizando una de varias sustancias como: sacarina, humo irritante en aerosol, o aceite de banano. Cuando el trabajador tenga puesto el respirador con el cartucho apropiado, expóngalo a la sustancia; el respirador pasa la prueba si el empleado **NO PUEDE** oler la sustancia de prueba.

Para llevar a cabo una prueba de ajuste cualitativa en un respirador de cartucho(s) con filtro(s) de alto rendimiento para partículas de aire (HEPA), ajuste el respirador a su cara y mantenga los ojos cerrados mientras que el oficial de salud o el proveedor de equipo libera humo irritante a dos pies y luego a seis pulgadas de distancia de su cara, dirigiendo el humo a la parte delantera y lateral del respirador. Si usted detecta el humo, es decir, siente irritación, revise el respirador para detectar válvulas defectivas o cartuchos sueltos, ajústelos y repita la prueba. Si no detecta el humo, realice los siguientes ejercicios mientras que dirige el irritante hacia potenciales agujeros en el sello de la mascarilla para garantizar que el respirador esté bien ajustado:

- ▶ Respire normalmente
- ▶ Voltee la cabeza de lado a lado
- ▶ Respire profundamente
- ▶ Hable
- ▶ Mueva la cabeza hacia delante y hacia atrás
- ▶ Sonría

Para probar el ajuste del respirador utilizando cartucho(s) de gases orgánicos – colóquese el respirador con cartucho(s) de gases orgánicos y haga que el oficial de seguridad pulverice isoamilacetato (aceite de banano); generalmente esto se hace dentro de un área contenida como un escudo plástico. Si usted puede oler el aceite de banano dentro del respirador, no tiene un buen ajuste.

Se debe hacer una **prueba de ajuste** de presión negativa y positiva cada vez que un empleado utilice un respirador. Para llevar a cabo una **prueba de presión negativa**, ajuste el respirador, cubra las aberturas de entrada del cartucho con sus manos, inhale suavemente y mantenga la respiración por 10 segundos. Si la mascarilla se hunde levemente y no entra aire, puede asumir que el sello es bueno. Si no, vuelva a ajustar la máscara o las correas y repita el procedimiento – o pruébese otro tamaño o marca de respirador.

Para llevar a cabo una **prueba de presión positiva**, ajuste el respirador, cubra la abertura de salida de la válvula de exhalación con sus manos y exhale suavemente. Si la mascarilla se abulta levemente y no sale aire, puede asumir que el sello es bueno. Si no, vuelva a ajustar la máscara o las correas y repita el procedimiento – o pruébese otro tamaño o marca de respirador.

---

<sup>1</sup> Consulte el apéndice Prueba de Ajuste Obligatoria de los Estándares Para Respiradores de la OSHA (CFR 1910.134) para obtener información completa sobre los procedimientos para pruebas de ajuste.



Finalmente, el empleado debe recibir un chequeo médico para garantizar que no tenga problemas de salud que le prohíban utilizar un respirador y debe ser capacitado en el uso de este equipo (ver la Sección 2.1.2).

#### **2.1.4 Programa de Protección Auditiva(Sección 3, Punto 63 del Libro de Trabajo)**

La protección auditiva es un factor importante en su taller aunque los ruidos individuales no le parezcan fuertes a usted. La pérdida del oído puede ocurrir a largo tiempo o como resultado de ruidos únicos de altos decibeles (dB).

Es importante invertir en protección auditiva para prevenir la pérdida del oído a corto o largo plazo. El uso de tapones, audífonos u otra protección auditiva puede disminuir dramáticamente el impacto de los niveles de ruido en el oído interno, lo que ayuda a proteger el oído del trabajador. La pérdida de audición debido a altos niveles de ruido en el trabajo está cubierta por la indemnización laboral y generalmente se clasifica como una incapacidad parcial permanente.

Su programa de protección auditiva debe garantizar que los trabajadores no estén expuestos a un nivel promedio de decibeles (dBA) mayor de 85 sin poder utilizar protección auditiva. La tabla abajo compara los niveles de ruido de actividades normales dentro y fuera del sitio de trabajo para darle un punto de partida para evaluar los niveles de ruido en su taller. De nuevo, usted debe preocuparse por el nivel promedio de ruido (promedio ponderado por 8 horas o promedio a lo largo de un día de trabajo de 8 horas) y debe proteger a sus trabajadores con base en ese contacto. Como regla general, si usted se encuentra al alcance de la mano de alguien y tiene que alzar la voz para ser escuchado, el nivel de ruido probablemente está por encima de 85 dB. Si los niveles de ruido exceden 85 dBA cuando se promedian en un día de 8 horas, los trabajadores deben recibir una prueba de audición de entrada, pruebas anuales y capacitación sobre protección auditiva. Llame al Programa de Consulta de la OSHA para obtener ayuda con las evaluaciones de niveles de ruido.

Recuerde: el ruido que causa pérdida de audición no es necesariamente doloroso, puede que no sienta dolor pero puede, sin embargo, perder el oído a largo plazo.

#### **¿"Qué Tan Fuerte es Fuerte?"**

<b>Descripción del Ruido</b>	<b>Nivel del Ruido en Decibeles (dB)</b>
Susurro normal	20
Conversación normal	65+
Tráfico en una calle concurrida	68
Remachadora (a una distancia de 35 pies)	97
Golpes de un martillo en una lámina de acero (a una distancia de 2 pies)	114
Umbral de dolor	130

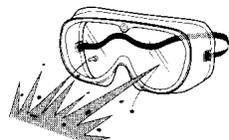
Su programa de protección auditiva debe garantizar que (1)tenga el equipo necesario para proteger la audición de sus empleados, (2)los empleados entiendan la importancia de utilizar este equipo, y (3)los empleados reciban capacitación en el uso correcto del equipo para su trabajo diario.

# Caja de herramientas

## 2.1.5 Protección de Ojos y Piel

En un taller existen muchas situaciones en las que es necesario proteger los ojos y la piel y esta protección se trata bajo los requisitos de Comunicación en Caso de Emergencia y de Programa de PPE mencionados anteriormente (Secciones 2.1.1 y 2.1.2 respectivamente). Debido a que los ojos y la piel son tan importantes y fáciles de lastimar, damos unos consejos específicos para protegerlos en su taller.

### A. PROTECCIÓN DE OJOS



Anteojos que se ajusten a la cara con protectores laterales a prueba de salpicaduras y lentes que no se empañen deben ser utilizados para los peligros químicos. En el caso de partículas, la protección lateral no tiene que ser a prueba de salpicaduras. Los anteojos se deben limpiar después de cada uso según las instrucciones del fabricante. Además, la OSHA requiere que se utilicen diferentes grados de lentes tinturados con las gafas o cascos de soldadura según la operación (Ver tabla abajo).

### Lentes Apropriados para Operaciones de Soldadura

Operación de Soldadura	Número de Visera
Soldadura con electrodos de arco cubierto < 3/16 pulgada (MIG)	10
Soldadura con electrodos en gas inerte <3/16 pulgada (MIG)	12
Soldadura de arco cubierto, electrodos de 3/16 pulgada a ? pulgada (MIG)	12
Soldadura blanda	2
Soldadura fuerte con soplete	3 o 4
Corte ligero hasta 1 pulgada	3 o 4
Soldadura autógena (ligera) hasta 1/8 pulgada	4 o 5
Soldadura autógena (mediana) 1/8 pulgada a 2 pulgadas	5 o 6
Soldadura autógena (pesada) 2 pulgadas y más (y corte de plasma)	6 o 8

**IMPORTANTE:** Debido a que los accidentes químicos pueden suceder inclusive cuando se han tomado las precauciones necesarias, su taller debe tener una o más estaciones funcionales de lavado de ojos, ubicadas a menos de 100 pies del peligro potencial, que puedan suministrar hasta 15 minutos de flujo continuo de agua a ambos ojos en caso de accidente (Sección 3 del Libro de Trabajo, Punto 61).

### B. PROTECCIÓN PARA PIEL



Se deben utilizar guantes durante las actividades que pueden resultar en el contacto de químicos con las manos y antebrazos, o para prevenir cortados o quemaduras cuando se manejan objetos afilados o calientes.

La clase de guantes (látex, nitrilo, PVA, etc.) que se deben usar depende del peligro; para sustancias químicas peligrosas, consulte en el MSDS o averigüe con su proveedor de guantes o materiales para saber qué tipo de guante se



recomienda para el manejo de cada sustancia. Debe averiguar el tipo de guante que se necesita para cada material nuevo que se utilice ya que no existe uno solo que se pueda utilizar para manejar toda sustancia química. Los empleados deben recibir capacitación sobre (1) procedimientos para ponerse y quitarse los guantes correctamente y (2) procedimientos de protección secundaria tales como: sujetar con cinta adhesiva, utilizar cremas protectoras, o utilizar dos pares de guantes.

## 2.2 REQUISITOS PARA LA PREVENCIÓN DE INCENDIOS



Esta sección habla sobre los requisitos para la prevención de incendios del estado, la NFPA y la OSHA ya que son muy relacionados. Lo importante es entender las razones para los requisitos y cumplir con ellos para que usted y sus trabajadores, su taller y sus vecinos estén protegidos contra los riesgos de incendio que se asocian con la pintura con pistola, el almacenamiento de materiales inflamables, el almacenamiento y mezcla de pintura y el equipo eléctrico u otro que se encuentra en su taller.

### 2.2.1 Áreas de Pintura con Pistola

La OSHA requiere que la pintura con pistola se lleve a cabo en un recinto especial, como una cabina o un cuarto de pintura. Una cabina de pintura es un área grande o pequeña con tres paredes y un lado abierto y está diseñada para contener los excesos de pintura y los vapores químicos. Un cuarto de pintura tiene cuatro paredes y una puerta. Los recintos de pintura y las áreas contiguas deben cumplir con ciertas especificaciones que se mencionan en la Sección 3 del Libro de Trabajo, la Lista de Control para la Auto-Evaluación, Puntos 67 a 85.

### 2.2.2 Almacenamiento de Sustancias Inflamables

La OSHA requiere el uso de un cuarto de almacenamiento para sustancias inflamables, un edificio externo de almacenamiento, o un armario para almacenar materiales inflamables, cuando se guardan ciertas cantidades de líquidos inflamables (pinturas y revestimientos) en una sola área de incendio. El área de incendio es el área de un edificio que se encuentra separada del resto del edificio por una pared con resistencia al fuego de por lo menos una hora. La mayoría de talleres necesitan un armario para guardar sus materiales inflamables; vea la Sección 3 del Libro de Trabajo, Puntos 80 a 82.

### 2.2.3 Construcción de Cuartos de Almacenamiento de Pinturas y de Cuartos de Preparación de Mezclas

La OSHA, la NFPA, y el estado han elaborado unos requisitos específicos para la construcción de cuartos para almacenar y mezclar pintura. Estos requisitos especifican la ventilación, los materiales de construcción y las dimensiones de los cuartos. Para repasar los requisitos, vea la Sección 3 del Libro de Trabajo (Almacenamiento de Sustancias Inflamables, Puntos 80 a 83) y (Cuartos de Mezcla, Puntos 84 y 85).

### 2.2.4 Requisitos de Equipo y Eléctricos

La ubicación de su equipo de acabado y el recinto de pintura, como se mencionó anteriormente, son críticas para la salud y seguridad de los empleados. Debido a los riesgos asociados con líquidos inflamables en talleres, los requisitos de la OSHA, la NFPA, y el estado esbozan requisitos eléctricos que son aplicables para el almacenamiento de pintura y áreas de pintura.

# Caja de herramientas

---

Por ejemplo, todo alambrado dentro de su taller debe ser resistente a chispas y todo equipo, conductos de extracción y sistemas de tuberías deben tener conexión a tierra (Sección 3 del Libro de Trabajo, Punto 74). También es obligatorio que un electricista certificado y un ingeniero de calefacción, ventilación y aire acondicionado (HVAC) investiguen las instalaciones del recinto de pintura y el sistema de ventilación.

## **2.2.5 Otros Requisitos Para la Prevención de Incendios**

Como la OSHA, la NFPA requiere que el equipo contra incendio, como los extintores y los rociadores, se mantengan y se prueben periódicamente para asegurar su buen funcionamiento. Además, todo equipo de pintura con pistola que lleve líquidos combustibles o solventes gasificados debe tener conexión a tierra permanente. Los códigos de construcción también exigen que su taller tenga un sistema de rociadores y luces a prueba de explosión. Es importante que el plan de emergencia o contingencia de su taller incluya todos los procedimientos de preparación para una emergencia, ver Puntos 86, 89, y 91 de la Lista de Control en la Sección 3 del Libro de Trabajo.

## **2.2.6 Requisitos Para la Prevención de Incendios, Planeación de Emergencia y Planes de Contingencia**

Los requisitos de la Agencia de Protección Ambiental de los Estados Unidos, la OSHA, la NFPA, y el estado incluyen requisitos de planeación para que usted esté preparado en caso de incendio, explosión o derrame ambiental de algún material peligroso. Si algo sucede, usted y sus trabajadores deben poder responder rápida y seguramente.

Dependiendo de la cantidad de residuos peligrosos almacenados o generados en su taller, usted está obligado a elaborar (1) un plan de contingencia escrito (generadores de grandes cantidades), o (2) un plan de emergencia (generadores de cantidades pequeñas y muy pequeñas). Un plan de contingencia debe incluir lo siguiente:

- ▶ Los pasos necesarios para prevenir, contener y controlar la liberación de materiales en su taller,
- ▶ Requisitos de notificación y planes para reportar los incidentes a las agencias de emergencia y de seguridad locales – policía, bomberos y hospital.
- ▶ Los procedimientos de evacuación que se necesiten para proteger la salud y la seguridad de los empleados que se encuentren dentro del taller y la comunidad.

*Un PLAN DE CONTINGENCIA o un PLAN DE EMERGENCIA debe contener o describir los siguientes elementos:*

- ▶ Nombre del coordinador en caso de emergencia y el número de teléfono de cada área de trabajo donde se están generando residuos peligrosos,
- ▶ Un sistema de alarma o de comunicación para alertar a las personas que se encuentren en el taller,



- ▶ Teléfono, radiotransmisor, u otra forma de comunicación para contactar a las agencias de respuesta inmediata,
- ▶ Extintores de incendio portátiles y equipo para controlar incendios,
- ▶ Supresión automática de incendios (rociadores) y suficiente provisión de agua y presión o equipo para producir espuma,
- ▶ Salidas claramente señaladas,
- ▶ Un plan de instrucción para empleados sobre procedimientos de emergencia,
- ▶ Números de emergencia y plan de evacuación claramente señalado y ubicado en un lugar visible,
- ▶ Notificación a las agencias de respuesta inmediata de la ubicación del taller e información sobre la clase de sustancias químicas y residuos que se utilizan y almacenan y
- ▶ Materiales para controlar derrames y los procedimientos para su uso.

Los requisitos para la prevención de incendios, planeación de emergencia y planes de contingencia se tratan en los Puntos 86 a 91 en la Sección 3 del Libro de Trabajo.

No considere estos requisitos de emergencia o de protección como únicamente un ejercicio en el papel; estos requisitos fueron diseñados para protegerlo a usted, a sus trabajadores, su taller y sus vecinos. La elaboración de estos planes y procedimientos puede reducir (1)el riesgo de que tenga accidentes y (2)el impacto de un accidente si llegara a ocurrir.

# Caja de herramientas

---

# 3 Recursos, Formatos, y Otras Herramientas

---

Esta sección ofrece información con respecto a herramientas adicionales que usted puede utilizar para obtener más información, hacer preguntas, o hablar con agencias u organizaciones involucradas con el proyecto del Curso CRASH. La Sección 3.1 da una lista de números de teléfono importantes para líneas de emergencia que tratan con problemas de manejo de residuos peligrosos, cómo reportar un derrame y cuestiones legales.

La Sección 3.2 contiene una lista con información de contacto para la obtención de los diferentes permisos, licencias y formatos que pueda necesitar su taller para cumplir con los requisitos básicos ambientales, sanitarios y de seguridad.

La Sección 3.3 contiene una lista con información de contacto para cada una de las agencias y organizaciones asociadas con el Curso CRASH.

La Sección 3.4 contiene una lista de agencias y organizaciones adicionales que han participado en el desarrollo de este proyecto o que pueden suministrar información relacionada con los requisitos descritos en este manual.

La Sección 3.5 ofrece una lista de vendedores que usted puede contactar si requiere mayor información sobre el equipo y los materiales descritos en este manual.

La Sección 3.6 proporciona etiquetas, formatos y otros ejemplos de materiales.

## 3.1 LÍNEAS DE EMERGENCIA

Las líneas de emergencia que se dan a continuación se deben utilizar para reportar derrames, posibles violaciones, o para obtener respuestas rápidas en caso de inquietudes legales.

Línea de Emergencia para el Manejo de Residuos Peligrosos:

(617) 292-5898

Para obtener información acerca el manejo de residuos peligrosos y el cumplimiento de la ley.

Para reportar derrames (aceite usado o material peligroso):

(617) 556-1133 área de Boston

(888) 304-1133 gratis desde cualquier lugar en Massachusetts

Para reportar derrames de aceite usado y de materiales peligrosos.

Fuerza de Acción Ambiental:

(888) VIO-LATE Gratis desde cualquier lugar en Massachusetts

Para reportar el desecho ilegal u otras violaciones ambientales.



# Caja de herramientas

---

Drop a Dime on Environmental Crime:

(617) 343-4991

Para reportar un crimen ambiental en el área de Boston.

Aceite usado:

(617) 556-1022

Título 5 (sistemas sépticos):

(800) 266-1122

(617) 292-5886

MA DEP calidad de aire:

(800) 882-1497

Línea de información

(permitiendo información):

(800) 462-0444

(617) 338-2255

Para otras preguntas acerca del aceite usado, los reglamentos de aire, sistemas sépticos y permisos.

Prácticas Laborales y Administrativas Justas (Oficina del Procurador General):

(617) 727-3465

Línea de emergencia para reportar violaciones de seguridad laboral.

## 3.2 CONTACTOS PARA PERMISOS, LICENCIAS Y REGISTROS

Los siguientes contactos pueden suministrar información acerca de los permisos, licencias y registros que se tratan en la Sección 2 del Libro de Trabajo. Cuando las agencias locales son el contacto apropiado, debe buscar su información en el directorio telefónico local.

### A. ALCALDÍA LOCAL

Comuníquese con los funcionarios locales para obtener información sobre lo siguiente:

(1) cédula de habitabilidad (generalmente lo manejan una o más agencias de seguridad locales)— y otros permisos adicionales, incluyendo los permisos para almacenar sustancias inflamables que se incluyen en el proceso de aplicación para una cédula de habitabilidad.

(2) El registro comercial de su negocio con la alcaldía.

Debe contactar las agencias locales para obtener permisos para guardar vehículos dentro y fuera de su taller.

### B. AGENCIAS ESTATALES

División de Transporte de Massachusetts (DOT)

100 Cambridge Street, Suite 1203

Boston, MA 02202

Phone: (617) 305-3559

Comuníquese con DOT para obtener una licencia para trabajar con la policía remolcando carros si usted presta este servicio.



División de Estándares de Massachusetts (DOS)

1 Ashburton Place  
Boston, MA 02202  
Phone: (617) 727-3480

Comuníquese con la DOS para obtener información sobre cómo matricular su taller con el estado. Para matricularlo, necesitará: (1) un número de identificación para impuestos federales, (2) un número de registro para impuestos estatales, (3) una fianza de seguridad, (4) una póliza de indemnización laboral y (5) una licencia para avaluar.

Departamento de Protección Ambiental de Massachusetts (DEP)

Oficina Principal

1 Winter Street  
Boston, MA 02108  
Phone: (617) 292-5500  
Fax: (617) 292-5778  
<<http://www.magnet.state.ma.us/dep/home>>

Oficina Regional Central

627 Main Street  
Worcester, MA 01605  
Phone: (508) 792-7650

Oficina Regional del Sureste

20 Riverside Drive  
Lakeville, MA 02347  
Phone: (508) 946-2714

Oficina Regional del Noreste

205A Lowell Street  
Wilmington, MA 01887  
Phone: (978) 661-7600

Oficina Regional del Oeste

436 Dwight Street  
Springfield, MA 01103  
Phone: (413) 784-1100

Comuníquese con el DEP para obtener información sobre los siguientes requisitos, permisos y formatos:

**REQUISITOS DE AIRE**

Requisitos para compuestos orgánicos volátiles (VOC) – Si usted no cumple con los criterios para estar exento de estos requisitos que se enumeran en la Sección 2.1.1.A de la Caja de Herramientas, necesitará obtener uno o más de los siguientes formatos (disponibles en <http://www.magnet.state.us/dep/appkits/forms.htm#98>):

- Plan de Aire con Aprobación Limitada, Aprobación de Plan Global No-principal y Aprobación de Plan Global (página de Web formatos BWP AQ 01, 02, 03, respectivamente).
- Formato Suplementario para Pintura con Pistola y Revestimiento de Superficies (formato de página de Web bajo BWP AQ SFP-1).
- Formato para registrarse como fuente (si usted es una fuente grande, el DEP le enviará este formato por correo). Requisitos de aire acondicionado vehicular (MVAC) – bajo la Ley de Aire Limpio. Existen varios requisitos de la Agencia de Protección Ambiental de los Estados Unidos para la matrícula y certificación de técnicos y equipo.

# Caja de herramientas

---

Usted puede obtener un paquete con un resumen de estos requisitos, una lista de proveedores de capacitación y equipo aprobado por la EPA y formatos estándares de certificación llamando al (800)296-1996.

## REQUISITOS DE AGUA

Usted seguramente no necesitará formatos del DEP para descargar aguas residuales; tal vez necesitará un permiso de la fábrica de tratamiento pública (POTW) local si usted vierte en una alcantarilla que desemboca ahí. Ponga en práctica los consejos que se incluyen en la Sección 2.1.2.B del Libro de Trabajo (Lavado de Vehículos) para demostrar sus esfuerzos de cumplir con los requisitos de agua.

## REQUISITOS PARA RESIDUOS PELIGROSOS

Con base en su estatus como generador y reciclador, tal vez necesite algunos de los siguientes formatos:

Formato de Notificación Única del DEP — llame a la línea de emergencia para el manejo de residuos peligrosos del DEP para obtener mayor información al (617) 292-5898.

Solicitud de número de identificación de residuos peligrosos — comuníquese con la línea de emergencia de residuos peligrosos del DEP para obtener mayor información al (617) 292-5898.

Solicitud de permiso para reciclar aceite residual Clase A — este permiso es necesario si usted recicla aceite residual en su taller (se encuentra en la página del DEP bajo BWP HW 21).

Etiqueta de material peligroso — una etiqueta de muestra se encuentra más adelante en esta sección (ver Sección 3.6).

Formato para informar sobre derrames — en la Sección 3.6 se incluye una muestra de este formato.

Además, estas otras herramientas pueden ser útiles para usted:

- (1) Un resumen de los requisitos para generadores de pequeñas cantidades (SQG) de residuos peligrosos, actualizado en abril de 1998, DEP – disponible en <http://www.magnet.state.ma.us/dep/bwp/dhm/files/sqgsum>. Este documento es un resumen de 16 páginas de los principales requisitos para generadores de residuos peligrosos SQG y VSQG.
- (2) Video SQG – un mensaje cordial de 14 minutos acerca de la importancia de manejar residuos correctamente. Se puede pedir prestado gratuitamente por dos semanas llamando al(617) 292-5898. Se puede comprar enviando un cheque por \$9.50 con un formato disponible en <http://www.magnet.state.ma.us/dep/bwp/dhm/files/video.htm>. Es una buena herramienta para capacitar a sus empleados!
- (3) Políticas del DEP con respecto al manejo de residuos, incluyendo:
  - Guía de manejo de residuos para limpienes industriales y minerales absorbentes contaminados con aceite residual (política) - HW 93-01. Se puede obtener llamando al (617) 292-5898.
  - Política de limpienes industriales [trapos] contaminados con solvente - HW 94-015. Se puede obtener llamando al (617) 292-5898.



Requisitos de manejo para baterías residuales peligrosas que se van a reciclar – BWP 95-005. Se puede obtener llamando al (617) 292-5898.

Política para el manejo de filtros de aceite usados - HW 93-02. Se puede obtener llamando al (617) 292-5898.

También se puede utilizar la página de Web del DEP para bajar copias de los formatos y documentos mencionados anteriormente. Diríjase a la siguiente dirección para encontrarlos:

<<http://www.magnet.state.ma.us/dep/appkits/forms.htm>> O

también puede llamar a la línea de información del DEP al (617) 338-2255 (área de Boston) o (800) 462-0444 (fuera de Boston) para mayor información.

### **3.3 CONTACTOS ENTRE LOS PATROCINADORES DEL MANUAL DEL CURSO CRASH**

Los siguientes contactos apoyaron la elaboración de este manual y le pueden suministrar información y asistencia adicional:

Asociación de Talleres de Carrocería de Massachusetts (MABA)

Contacto: Evangelos “Lucky” Papageorg  
2100 Washington Street, Suite #2  
Hanover, MA 02339  
Teléfono: (781) 871-2809 o (800) 487-6222  
Fax: (781) 848-6972  
E-mail: [lukeme@rocketmail.com](mailto:lukeme@rocketmail.com)  
Internet: <http://www.itsmaba.com>

La MABA apoyada por sus miembros ofrece a los talleres apoyo técnico y reglamentario.

Oficina de Asistencia Técnica para Reducir el Uso de Sustancias de Massachusetts (OTA)

Oficina Ejecutiva de Asuntos Ambientales de Massachusetts  
100 Cambridge Street, Room 2109  
Boston, MA 02202  
Teléfono: (617) 626-1060  
Fax: (617) 626-1095  
Internet: <<http://www.magnet.state.ma.us/ota/ota.htm>>

Para buscar respuestas a preguntas sobre el reglamento, asistencia técnica en el taller e información sobre la prevención de la contaminación.

Agencia de Protección Ambiental de los Estados Unidos(EPA), Región 1 New England

One Congress Street  
Boston, MA 02114  
Teléfono: (617) 918-1218  
Internet: <<http://www.epa.gov/region01>>

Si necesita ayuda para contactar a una persona específica en la Región 1 de la EPA New England por teléfono.

# Caja de herramientas

---

Equipo de Asistencia Ambiental de New England (NEEAT) Región 1 EPA Línea de asistencia  
Teléfono: (800) 90N-EEAT  
Internet: <<http://www.epa.gov/region01/steward/neeat/>>

Ofrece asistencia técnica y apoyo en el cumplimiento a las industrias y talleres de New England. La NEEAT puede visitar su taller y ofrecer sugerencias para ayudarlo a mejorar su cumplimiento con la ley y reducir sus residuos. Esta asistencia que es confidencial y gratis se le ofrece a un número limitado de talleres cada año. Además, la NEEAT tiene hojas de información para ayudarlo a los talleres a cumplir con los requisitos de trabajo en aire acondicionado vehicular, prácticas administrativas recomendadas y métodos para prevenir la contaminación. Cada año la NEEAT ofrece talleres gratuitos de asistencia técnica para diferentes grupos industriales. La NEEAT también puede suministrarle información sobre cómo financiar proyectos de eco-eficiencia.

Oficina del Procurador General de Massachusetts  
200 Portland Street  
Boston, MA 02114  
Teléfono: (617) 727-2200  
Internet: <<http://www.magnet.state.ma.us/ag/ago.htm>>

Para obtener información sobre asuntos legales en el Estado de Massachusetts.

Departamento de Protección Ambiental de Massachusetts (DEP) - Oficina Principal  
1 Winter Street  
Boston, MA 02108  
Teléfono: (800) 462-0444 (Línea de información desde cualquier lugar en Massachusetts)  
Internet: <<http://www.magnet.state.ma.us/dep>>

Para preguntas sobre cumplimiento e información sobre el reglamento del DEP y los requisitos para permisos.

Departamento de Trabajo y Desarrollo de la Fuerza Laboral  
División de Seguridad Ocupacional –  
Administración de Salud y Seguridad Ocupacional (OSHA) Programa de Consulta  
1001 Watertown Street  
West Newton, MA 02165  
Teléfono: (617) 969-7177

Ofrece servicios gratuitos, no-ejecutables de consulta y asistencia técnica relacionados con asuntos de salud y seguridad ocupacional.



## 3.4 OTROS RECURSOS

Esta sección enumera otros recursos que pueden suministrarle: (1)respuestas a preguntas sobre el reglamento, (2)asistencia técnica, o (3)información acerca de los recursos financieros a los que pueda tener derecho su taller.

### A. RECURSOS NACIONALES

Línea de emergencia de la EPA para la protección de la estratosfera

Teléfono: (800) 296-1996

Internet: <<http://www.epa.gov/ozone>>

Para obtener información sobre el agotamiento del ozono y los requisitos reglamentarios relacionados con el arreglo de unidades de aire acondicionado en vehículos, la compra de refrigerantes y las restricciones de ventas.

Oficina Principal de la EPA

401 M Street, SW

Washington, DC 20460

Teléfono: (800) 535-0202 o (800) 424-9346

Internet: <<http://www.epa.gov/>>

Para obtener información sobre el derecho federal de la comunidad de estar informada, residuos peligrosos y requisitos para planes de emergencia que se describen en este manual.

### B. RECURSOS REGIONALES Y LOCALES

Asociación de Oficiales de Manejo de Residuos del Noreste (NEWMOA)

129 Portland Street, 6th floor

Boston, MA 02114

Teléfono: (617) 367-8558

Una asociación para fomentar la comunicación y la cooperación entre programas de residuos peligrosos en los estados del noreste. Esta organización ha preparado una lista de control y hojas de consejos para los reglamentos ambientales, sanitarios y de seguridad que son aplicables a los talleres de reparación de carrocería.

Oficina de Desarrollo Empresarial de Massachusetts (MOBD)

1 Ashburton Place

Boston, MA 02202

Teléfono: (617) 727-3206 o (800) 5-CAPITAL

e-mail: [mobd@state.ma.us](mailto:mobd@state.ma.us)

Internet: <<http://www.magnet.state.ma.us/mobd/>>

Para obtener información sobre los recursos financieros que le pueden ayudar a conseguir tecnologías que no dañan el ambiente y que benefician a su taller.

Departamento de Trabajo de los Estados Unidos - OSHA Región 1

JFK Federal Building

Room E340

Boston, MA 02203

Teléfono: (617) 565-9860

Para obtener información sobre los reglamentos sanitarios y de seguridad en el sitio de trabajo.

# Caja de herramientas

---

Comité Coordinador para la Reparación de Automóviles (CCAR)/Greenlink  
Centro Nacional de Asistencia para el Cumplimiento Automotriz  
Centro de Asistencia para el Cumplimiento  
Teléfono: (888) GRN-LINK  
Internet: <http://www.ccar-greenlink.org>

Esta organización ofrece asistencia gratis para negocios de reparación de automóviles, mantenimiento y otros servicios acerca de cómo cumplir los reglamentos y prevenir la contaminación. En esta dirección de Internet se pueden conseguir y bajar muchas hojas de información sobre actividades y residuos específicos.

## 3.5 CONTACTOS DE VENDEDORES

En esta sección se encuentra una lista de vendedores que usted puede contactar para obtener información sobre materiales y equipo mencionado en este manual. Esta lista no está completa, los nombres que se encuentran fueron suministrados por representantes del MABA y no son patrocinados por los colaboradores del manual. La lista es un punto de partida para que usted investigue nuevas tecnologías. También debe ponerse en contacto con las asociaciones comerciales, sus proveedores y con otros vendedores para investigar la posibilidad de implementar nuevas tecnologías o materiales en su taller.

### 3.5.1 Vendedores de Materiales de Revestimiento

En esta sección puede encontrar una lista de vendedores de materiales de revestimiento que pueden dar información acerca de soluciones para preparar superficies, imprimaciones y pinturas.

3M Automotive Trades Div.  
3M Center  
St. Paul, MN 55144-1000  
(612) 733-1100

Akzo - Nobel  
5555 Spalding Drive  
Norcross, GA 30092  
Att: Edward Pietrza  
(312) 906-7500

American Standox, Inc.  
47802 West Anchor Court  
Plymouth, MI 48170  
Att: Jennifer Hackney  
(734) 454-4556

BASF Corporation  
P.O. Box 2757  
Whitehouse, OH 43571  
Att: Bradley M. Richards  
(419) 877-5308

E.I. Dupont de Nemours & Co.  
Brandywine Bldg. 5202  
1007 Market Street  
Wilmington, DE 19898  
Att: Fred Wissemann  
(820) 298-7668

House of Kolor (Valspar)  
210 Crosby Street  
Picayune, MS 39466  
Att: Douglas Ho  
(800) 845-2500

ICI Autocolor  
801 Canterbury Road  
Westlake, OH 44145  
Att: James Kantola  
(800) 647-6050



Sherwin Williams  
101 Prospect Avenue, NW  
Cleveland, OH 44115  
Att: Gregory Ocampo  
Kirker Enterprises Inc (BC Automotive)  
East 11th Street  
P.O. Box 1700  
Paterson, NJ 07544  
Att: Drew Bladen  
Matrix System Mfg.  
4205 Marten Road  
Walled Lake, MI 48390  
Att: Ken Dudley  
(800) 735-0303

PPG Industries  
3800 West 143rd Street  
Bldg. 46A, 3rd Floor  
Cleveland, OH 44111-4901  
Att: Ron Hilovsky  
(216) 671-0050

Spies Hecker, Inc.  
55 Sea Lane  
Farmingdale, NY 11735  
Att: Stephen Apollo

### 3.5.2 Vendedores de Pistolas Para Pintura

Esta sección ofrece una lista de vendedores de pistolas para pintura.

AccuSpray Incorporated  
26881 Cannon Road, P.O. Box 391525,  
Cleveland, OH 44139-1525  
Att: Robert Butcher  
(800) 618-6860

AIMCO  
P.O. Box 80153  
Conyers, GA 30208  
Att: John Williams

Air Power, Inc.  
2304 Atlantic Ave., P.O. Box 41165  
Raleigh, NC 27629-1165  
Att: Ronnie Lowe

Astro Pneumatic Tool Co.  
4455 East Sheila Street  
Los Angeles, CA 90023

Binks Manufacturing Company  
9201 West Belmont Avenue  
Franklin Park, IL 60131  
Att: Ralph W. Neuman  
(708) 671-3000

Central Pneumatic  
Harbor Freight Tools  
491 Mission Oaks Boulevard  
Camarillo, CA 93011-6010

Croix Air Products, Inc.  
520 Airport Road  
Fleming Field  
South St.Paul, MN 55075  
Att: Mick Lumby

DeVilbiss Automotive Refinishing Products  
1724 Indian Wood Circle  
Maumee, OH 43537  
Att: Dan Hasselschwert  
(800) 338-4448

Graco Inc.  
P.O. Box 1441  
Minneapolis, MN 55440-1441  
Att: Glen Muir  
(800) 367-4023

# Caja de herramientas

---

IWATA America, Inc.  
2416 E Street NE  
Auburn, WA 98002  
Att: Robert A. Sittig

J.R. Technical Products  
500 Oakwood Road  
Lake Zurich, IL 60047  
Att: Rick Hege

Lex-Aire Products  
342 Sullivan Road  
North Billerica, MA 01862  
Att: Frank Myers

Mattson Spray Equipment  
230 West Coleman Street  
Rice Lake, WI 54868  
Att: Stephanie Herzog

Paasche  
7440 W. Lawrence, Dept. 993  
Harvard Heights, IL 60656-3497  
(800) 621-1907

SATA Spray Equipment DBA DAN-AM Co.  
HWY 16 & 63 North  
Spring Valley, MN 55975  
Att: Hans Jorgensen  
(800) 533-8016

Sharpe Manufacturing Company  
8750 Pioneer Boulevard  
Santa Fe Springs, CA 90670  
Att: H.L. Forsgren  
(800) 742-7731

Snap-On Tools Corp.  
Regional Customer Service Center  
91 Cedar Street  
Milford, MA 01757  
(508) 478-5818 or 634-3535

Walcom USA, Inc.  
7704 Trinity Boulevard  
Fort Worth, TX 76118  
Att: Milo Clanahan

Pregúntele a estos vendedores acerca de pistolas para pintura de alto volumen y baja presión (HVLP) o bajo volumen y baja presión (LVLP). Estas pistolas son obligatorias en Massachusetts.

### **3.5.3 Vendedores de Lavadoras de Pistolas para Pintura**

En la siguiente tabla aparece una lista de vendedores de lavadoras de pistolas para pintura. El precio de estas unidades varía entre \$150 y \$1,200.



## VENEDORES DE LAVADORAS DE PISTOLAS PARA PINTURA

COMPAÑÍA	NUMERO DE TELÉFONO
ASTRO PNEUMATIC TOOL CO.	800-221-9705
CENTRAL PNEUMATIC	800-905-5220
CITATION CLEANING EQUIPMENT	800-661-5058
DOWMAR SOLVENT RECOVERY SYSTEMS	04-774-1311
DRESTER	800-676-6696
GUN BUTLER	800-226-9948
HERKULES EQUIPMENT	800-444-4351
LENAN CORPORATION	800-753-1601
SAFETY-KLEEN CORPORATION	800-323-5040
UNI-RAM CORPORATION	905-477-5911

Para obtener más información sobre vendedores también puede ponerse en contacto con otros talleres, su asociación comercial, proveedores y otros contactos en que usted confíe.

### 3.6 FORMATOS, ETIQUETAS Y EJEMPLOS

En esta sección se encuentra un ejemplo de una etiqueta para un residuo peligroso, un ejemplo de un informe de derrame y un ejemplo de un diagrama de una unidad de recolección de aguas residuales.

La Figura 3-1 muestra un ejemplo de una etiqueta para un residuo peligroso. Estas las puede comprar como adhesivos de sus proveedores locales – por ejemplo, de su proveedor de equipos sanitarios y de seguridad, de su transportador de residuos peligrosos, o de la empresa que maneja sus residuos.

Figure 3-1 Muestra de una etiqueta para un residuo peligroso

# RESIDUO PELIGROSO

NOMBRE DEL RESIDUO \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

PELIGRO(S) \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

FECHA EN QUE EMPEZÓ LA ACUMULACIÓN \_\_\_\_\_

**MANÉJESE CON CUIDADO**

# Caja de herramientas

---

La Figura 3-2 muestra un ejemplo de un informe de derrame o de fuga que usted podría utilizar para reportar un derrame al DEP. No existe un formato oficial – usted debe simplemente suministrar esta información.

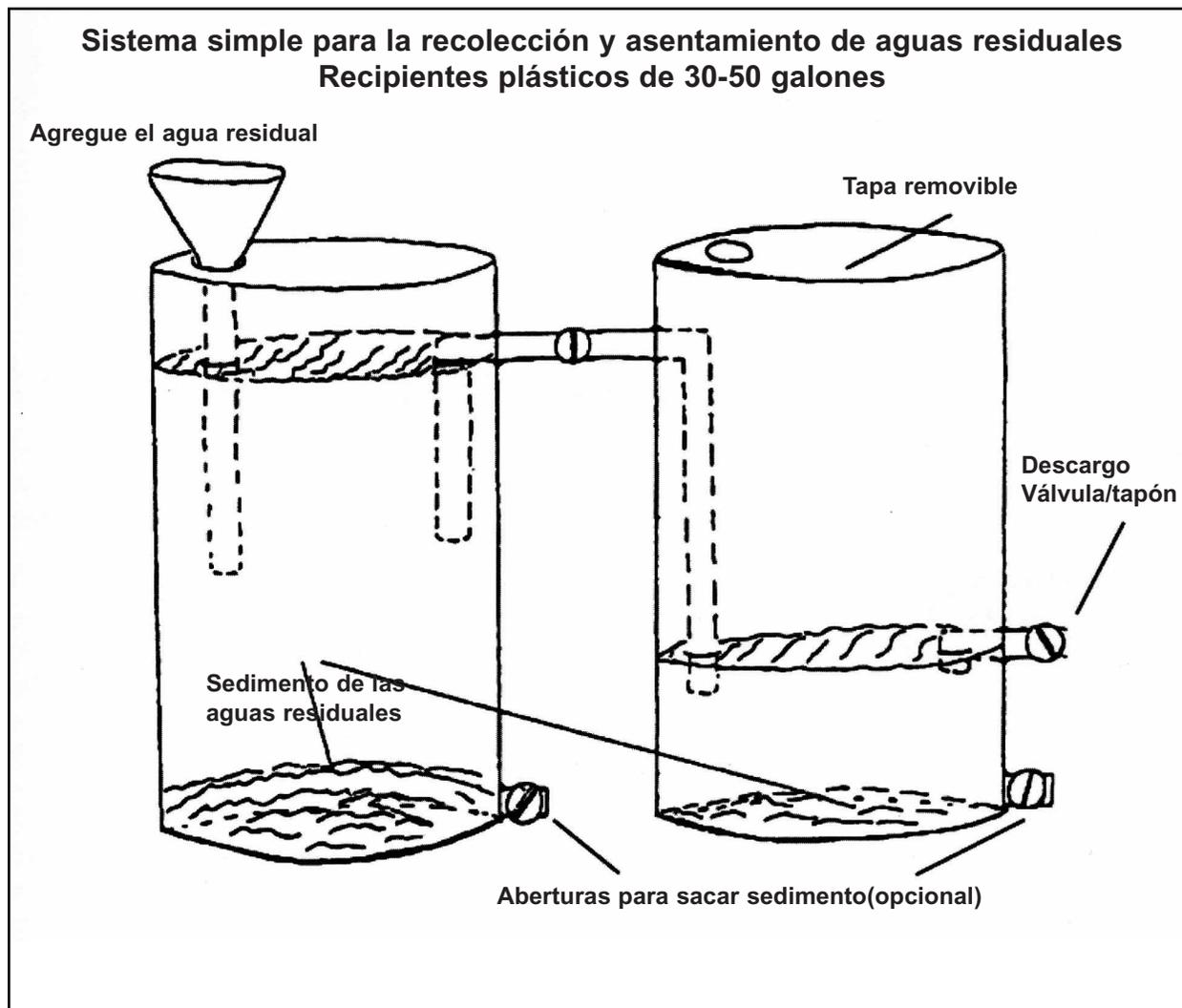
Figura 3-2 Ejemplo de un formato para informar sobre un derrame o una fuga

Nombre del taller: _____ _____
Persona responsable y número de teléfono: _____ _____
Fecha del derrame o fuga: _____
Fecha en que se le informó al DEP (por teléfono): _____
Fecha del informe al DEP (utilizando este formato): _____
Nombre del contaminante fugado o de la sustancia química derramada: _____ _____
Acciones de respuesta y cantidad de material recuperado: _____ _____ _____
Material liberado en el ambiente (cantidad y lugar a donde fue): _____ _____ _____
Otras acciones requeridas y fechas de implementación: _____ _____ _____



La Figura 3-3 muestra un ejemplo de una unidad sencilla para recolectar y asentar aguas residuales que usted puede utilizar para manejar las aguas residuales de su taller. En la sección 2.1.2.B del Libro de Trabajo puede encontrar una lista de los requisitos necesarios.

Figura 3-3 Ejemplo de un sistema de recolección y asentamiento de aguas residuales



Fuente: "Water Pollution Prevention Practices for Auto Body Shops," Palo Alto Regional Water Quality Control Plant, Palo Alto, California (suministrado por Margaret Zittol)

# Caja de herramientas

---

# 4 Herramientas Financieras y Políticas Positivas



Esta sección describe recursos de asistencia financiera y varias políticas desarrolladas por la Agencia de Protección Ambiental (EPA) de los Estados Unidos y por el Departamento de Protección Ambiental de Massachusetts (DEP) que estimulan a los negocios a buscar asistencia para cumplir con los reglamentos o a realizar auto-auditorías de su cumplimiento ambiental y reportar los resultados a las agencias que les pueden ayudar a mejorar.

Para muchos, la cooperación entre los comerciantes y el gobierno es una nueva idea; sin embargo, todos los involucrados están aprendiendo que los mejores resultados ambientales se pueden lograr de forma económica a largo plazo trabajando juntos para mejorar las prácticas comerciales y el cumplimiento ambiental.

## 4.1 AYUDA FINANCIERA PARA MICRO-EMPRESAS

En esta sección encontrará algunas ideas para evaluar proyectos ambientales para determinar cuánto dinero le pueden costar o ahorrar. Además, ofrece algunas ideas para obtener asistencia o ayuda gratis para financiar algunos de estos proyectos, especialmente aquellos que exige la ley.

A cada pequeño empresario le vale dinero cumplir con el reglamento. Hacer respetar los requisitos ambientales, sanitarios y de seguridad (EHS) debe ser imparcial en todo el estado para proteger igualmente el bienestar de todos los trabajadores y residentes. Para lograr esto, algunos requisitos ofrecen muy poca flexibilidad en el cumplimiento. Aún así, puede ser muy difícil para un micro-empresario conseguir el dinero para comprar nuevas pistolas para pintura que sean de alto volumen y baja presión (HVLP), el equipo protector apropiado para los trabajadores, una nueva cabina de pintura, u otras modificaciones que sean necesarias para lograr el cumplimiento.

En casos donde los proyectos de cumplimiento o de prevención de contaminación requieren modificaciones o cambios costosos, el micro-empresario puede necesitar un préstamo para comprar el equipo que le ayudará a cumplir. Actualmente el estado está trabajando con los líderes financieros para que faciliten los préstamos (NOTA: son préstamos, no subvenciones) de tal forma que los talleres puedan operar negocios limpios y bien administrados. Es posible que con el tiempo estos préstamos se puedan hacer por medio de un banco local, la Administración de Micro-empresas, u otra fuente. Esta sección trata análisis financieros y posibles fuentes de fondos para proyectos de cumplimiento y prevención de contaminación.

### 4.1.1 Análisis Financiero de Proyectos Ambientales

Cuando se analizan proyectos ambientales, es fácil ver los costos, a veces es difícil ver los beneficios. Esta sección presenta algunas ideas sobre cómo evaluar los costos y beneficios totales de este tipo de proyectos.



# Caja de herramientas

---



**Recuerde:** Usted puede llamar a la OTA al (617) 626-1060 para obtener ayuda gratis para realizar un análisis de los costos y beneficios de un proyecto ambiental.

---

## **A. PROYECTOS DE CUMPLIMIENTO**

Estos son proyectos que requieren materiales (como revestimientos reglamentarios) o equipo (como pistolas para pintura o lavadoras de pistolas autorizadas) específicos para cumplir con la ley. Por ejemplo, si usted no tiene una lavadora de pistolas de pintura autorizada, es obligación adquirir una y es fácil evaluar el costo. Al principio, tal vez no parezca haber beneficios; sin embargo, debe considerar los siguientes beneficios:

- ▶ Las lavadoras de pistolas autorizadas utilizan menos solvente que las normales – por lo tanto, se puede calcular la cantidad de materia prima de solvente y de residuos de solvente que no tendrá que pagar – esto es un ahorro. Otros proyectos de cumplimiento también pueden tener ahorros similares.
- ▶ Las lavadoras autorizadas utilizan menos mano de obra que las normales – por lo tanto, dependiendo de la frecuencia con que usted limpia sus pistolas, puede ahorrar mucho dinero.

Si un inspector llega a su taller y usted no tiene estas lavadoras, puede recibir un informe, una multa y/o le pueden cerrar el taller. ¿Cuánto le costaría eso? La instalación de una lavadora autorizada le evitará la preocupación, el trabajo y el costo. Para muchos de los proyectos de cumplimiento existen ahorros escondidos como estos. Debe considerar lo que ganará al evitar gastos y preocupaciones si viene un inspector a su taller, y el hecho de que estos proyectos son obligatorios por ley. También es posible que disminuya su responsabilidad legal al cumplir con la ley.

## **B. PROYECTOS DE PREVENCIÓN DE LA CONTAMINACIÓN**

Muchos proyectos que previenen la contaminación no son obligatorios por ley. Por lo tanto, usted debe evaluarlos como otros proyectos cuando esté pensando en implementarlos. Algunos ahorros escondidos de estos proyectos incluyen:

- ▶ Los ahorros en materia prima, energía y mano de obra que logrará con el nuevo material o la nueva tecnología,
- ▶ Multas o penas que se evitará por tener un mejor cumplimiento y que tal vez pueda evitar por sus “esfuerzos de buena fe” de ir más allá del cumplimiento,
- ▶ Responsabilidades legales que se evitará por disminuir la generación de residuos (aún después de que los residuos salgan de su taller, usted sigue siendo el responsable legal de que se deshaga correctamente de ellos),
- ▶ La responsabilidad legal que se evitará al tener condiciones laborales más seguras,
- ▶ Una reducción en el costo de manejo de residuos (mano de obra, transporte, tratamiento fuera del taller y eliminación) debido a una reducción en su generación, y
- ▶ Una aumento en la productividad ya que estas tecnologías son más fáciles de utilizar, y un aumento en la moral de los trabajadores que saben que a usted le preocupa su salud y seguridad.



---

**Idea:** si usted puede involucrar a sus trabajadores en el ensayo y selección de un material o una tecnología que prevenga la contaminación, generalmente la recibirán más fácilmente ya que sabrán que es fácil de usar, más segura y que funciona igual o mejor (por ejemplo, capacidad de limpiar, calidad de pintura) que el método que estaban usando. También aceptarán la idea ya que tuvieron la oportunidad de participar en su adaptación.

---

Además, si usted recibe una multa por no cumplir con la ley, tal vez pueda reducir la pena implementando un proyecto ambiental suplementario que tenga que ver con prevención de la contaminación (ver la Sección 4.1.2 abajo).

#### **4.1.2 Estrategias Financieras para Proyectos Ambientales**

Si usted quiere ensayar o comprar un material o una tecnología pero no tiene el dinero en efectivo o si le preocupa qué tan bien el material o la tecnología funcionará, tal vez quiera intentar lo siguiente:

- ▶ Solicite una subvención para ensayar la nueva tecnología – algunas agencias gubernamentales, como la EPA, tienen concursos para otorgar subvenciones;
- ▶ Ofrézcase como taller de muestra para su proveedor o su asociación comercial – como los proveedores quieren vender sus nuevos materiales y tecnologías, tal vez usted pueda recibir SUS cosas gratis o a un precio reducido si los deja invitar a otros dueños de talleres a una demostración o si comparte sus resultados con ellos; o
- ▶ Solicite un préstamo diseñado para fomentar la implementación de proyectos ambientales en micro-empresas. La EPA Región 1 New England, con la ayuda de la Asociación de Oficiales de Manejo de Residuos del Noreste (NEWMOA), preparó una guía sobre fuentes de financiación que pueden otorgar subvenciones o préstamos a bajos intereses. Este documento se llama *Financing Pollution Prevention Investments: A Guide for Small and Medium sized Businesses*. Se pueden obtener copias con Linda Darveau de la EPA llamando al (617) 565-4993. Algunas ideas con respecto a las subvenciones, los proyectos ambientales suplementarios y los préstamos que se tratan en esta guía incluyen:

#### **LA EPA**

Subvenciones Para Prevenir la Contaminación - Este programa se ofrece anualmente y otorga subvenciones a aquellos proyectos que logran prevenir la contaminación y que transmiten esta información. Para recibir una subvención, usted debe diseñar un proyecto y seguir los procedimientos de aplicación de la EPA.

Proyectos Ambientales Suplementarios (SEPs) – Si usted recibe una pena por no cumplir con la ley, tal vez pueda proponer un SEP e implementar un proyecto de prevención. Si su SEP es aprobado, su pena será reducida y podrá utilizar el dinero que hubiera pagado como multa para un proyecto que beneficie el desempeño ambiental de su taller. No puede llevar a cabo un SEP para cumplir con la ley. Es decir, si usted no tiene equipo de pintura con pistola que esté aprobado, no puede hacer un SEP para comprar el equipo HVLP o LVLP. Usted TIENE que cumplir con ley. Sin embargo, usted podría proponer la implementación de algún otro proyecto ambiental como un proyecto de sustitución de materiales, un programa de capacitación, o una mejora de equipo en su cabina de pintura para mejorar la salud y la seguridad o la protección ambiental en su taller.

# Caja de herramientas

---

Hable con la EPA (y también con el DEP) si se encuentra enfrentándose a una pena y averigüe qué opciones tiene. Si demuestra un esfuerzo de buena fe de cumplir con la ley, tal vez logre hacer un SEP y reducir su pena (también consulte la Sección 4.3 para obtener más información).

## ***Administración de Micro-empresas (SBA)***

Programas de Préstamos – La SBA está diseñada para ayudarle a los pequeños empresarios a tener acceso a capital a precios razonables. Tiene diferentes programas de préstamos para equipo, construcción y control de contaminación. Para obtener más información, comuníquese con su banco local y pregunte por los préstamos SBA. También puede llamar al programa de SBA de Massachusetts al(617) 565-5590.

## ***Instituto Para Reducir el Uso de Sustancias Tóxicas (TURI)***

Subvenciones Iguales para la Industria – Este fondo proporciona subvenciones que igualan el 100% del dinero inicial para demostraciones tecnológicas (hasta \$25,000) o para estudios de viabilidad (hasta \$5,000) en proyectos que reducen el uso de químicos tóxicos. Llame al TURI al (978) 934-3275 para obtener más información.

## ***Corporación de Desarrollo Empresarial de Massachusetts***

Programa de Acceso a Capital de Massachusetts - Este programa puede proporcionar préstamos de hasta \$500,000 a tasas de interés del 1.5 al 3 por ciento para la compra o construcción de activos fijos como edificios y equipo para empresas pequeñas o medianas que no pueden obtener préstamos por otros medios. Llame al (617) 350-8877 para obtener más información.

## ***Agencia Industrial de Financiación de Massachusetts (MIFA)***

Préstamos Directos y Garantías – Esta agencia puede proporcionar préstamos directos y garantías para préstamos a precios variables para proyectos que ayuden a expandir negocios y crear trabajos. Algunas tecnologías que previenen la contaminación cumplen con estos criterios. El préstamo máximo es de \$250,000.

Programa de Leasing o Adquisición de Equipo Exento de Impuestos – Este programa financia el leasing de nuevo equipo donde se necesita el equipo para el proceso de manufactura. Generalmente este programa se utiliza para grandes proyectos (por lo menos \$300,000).

Para obtener más información sobre estos préstamos y descuentos tributarios, llame a la MIFA al (617) 451-2477.

## **4.2 POLÍTICAS DE INCENTIVOS AL CUMPLIMIENTO PARA MICRO-EMPRESAS DE LA EPA Y EL DEP**

La EPA y el DEP ambos han elaborado políticas de incentivos al cumplimiento para micro-empresas que tal vez puedan reducirle su pena si se llegan a encontrar violaciones en su taller. Estas políticas son bastante similares, excepto que la política de la EPA considera que los talleres que tienen hasta 100 empleados son PEQUEÑOS – mientras que el DEP considera que los talleres que tienen 10 o menos empleados de tiempo completo son PEQUEÑOS. Averigüe sobre estas políticas y cómo pueden beneficiar a su taller.



#### **4.2.1 Política de Incentivos al Cumplimiento Para Micro-empresas de la EPA**

Esta sección describe la política de incentivos al cumplimiento para micro-empresas de la EPA (la Política) que entró en vigencia el 10 de junio de 1996.

##### **HISTORIA Y PROPÓSITO**

La intención de esta Política es promover el cumplimiento ambiental entre las micro-empresas proporcionándoles incentivos especiales (1) para participar en programas de ayuda para lograr el cumplimiento o llevar a cabo auditorías ambientales y (2) para corregir sus violaciones rápidamente.

Esta Política es una de las 25 iniciativas de reforma reguladoras que fueron anunciadas por el presidente Clinton el 16 de marzo de 1995; implementa, en parte, el Memorando Ejecutivo sobre Reforma Reguladora que se emitió el 21 de abril de 1995. Esta Política también implementa la Sección 323 de la Ley de Imparcialidad en el Cumplimiento Regulator para Micro-empresas de 1996 que el Presidente firmó el 29 de marzo de 1996.

Esta Política amplía la política de la EPA del 12 de agosto de 1994 sobre la Ley de Aire Limpio Sección 507 Programas de Ayuda Para Micro-empresas aplicando los mismos principios a otros programas ambientales.

Esta Política explica cómo la EPA espera ejercer su discreción de ejecución al decidir sobre una respuesta de ejecución apropiada y determinar una pena civil adecuada para violaciones incurridas por pequeñas empresas.

##### **ALCANCE DE LA POLÍTICA**

Para propósitos de esta Política, se define una micro-empresa como una persona, corporación, asociación, u otra entidad que emplee a no más de 100 personas en todos los aspectos de la organización.

##### **CRITERIOS PARA LA ELIMINACIÓN O REDUCCIÓN DE LA PENA**

La EPA eliminará toda la pena civil de una micro-empresa que cumpla con los cuatro criterios a continuación:

**1** Esfuerzo de Buena Fe – La pequeña empresa ha realizado un esfuerzo de buena fe para cumplir con los requisitos ambientales aplicables como se demuestra por:

- a. haber recibido la ayuda de un programa gubernamental o patrocinado por el gobierno para lograr el cumplimiento, y las violaciones fueron detectadas durante esa ayuda o, en el caso de programas de ayuda confidenciales, el negocio ha revelado las violaciones a la agencia de seguridad apropiada; o
- b. realizando una auditoría ambiental voluntaria y reportando por escrito a la agencia de seguridad apropiada todas las violaciones que se descubrieron como parte de la auditoría.

**2** Primera Violación – En los últimos tres años, la micro-empresa no ha estado sujeta a una solicitud de información, una carta de advertencia, una notificación de violación, una citación, una demanda ciudadana u otra acción de cumplimiento ni ha recibido mitigación de pena de conformidad con esta Política por la violación actual. Y, en los últimos cinco años, la micro-empresa no ha estado sujeta a dos o más acciones de cumplimiento por violaciones ambientales.

# Caja de herramientas

---

**3** Periodo de Correcciones – El negocio corrige la violación y repara cualquier daño asociado con la violación dentro de los seis meses siguientes a su descubrimiento. Las micro-empresas pueden obtener seis meses adicionales, si es necesario, para corregir la violación si se van a utilizar tecnologías que previenen la contaminación.

**4** Carencia de Perjuicios y Falta de Conducta Criminal – La Política aplica si:

- a. la violación no ha causado serios perjuicios a la salud pública, la seguridad o el ambiente;
- b. la violación no es una que pueda presentar un peligro inminente y considerable a la salud pública o al ambiente;
- c. la violación no presenta una amenaza sanitaria, de seguridad, o ambiental importante; y
- d. la violación no supone conducta criminal.

Si una micro-empresa cumple con todos los criterios, pero necesita un tiempo de correcciones más largo que el que se contempla en el punto 3 o, en el caso excepcional donde la micro-empresa haya logrado un beneficio económico importante de la(s) violación(es) de tal forma que ha logrado una ventaja económica sobre sus competidores, la EPA suspenderá hasta el 100% del componente de gravedad de la pena civil, pero podrá pedir el valor total de cualquier beneficio económico relacionado con la violación.

## **APLICABILIDAD A LOS ESTADOS**

La EPA respetará las acciones de los Estados que sean en general consistente con esta Política.

Para obtener más información llame a: Dwight Peavey de la EPA al (617) 565-3230 o a Karin Leff de la EPA al (202) 564-7068.

### **4.2.2 Política de Incentivos al Cumplimiento Para Micro-empresas del DEP**

Esta sección ofrece una explicación sencilla de la política de incentivos al cumplimiento para micro-empresas del DEP y cómo le puede ayudar a usted. Lea esta política en conjunción con la Política de Auditoría Ambiental que se describe en la Sección 4.3. El DEP puede utilizar estas políticas conjuntamente cuando evalúe flexibilidad de cumplimiento.

Básicamente, si se descubre que usted no está cumpliendo con la ley durante una visita de cumplimiento o de ayuda a su taller, tal vez usted pueda obtener una mitigación de pena. Cualquier reducción sería determinada por el DEP y se basaría en los esfuerzos de buena fe que usted haya demostrado para cumplir con la ley y su buena voluntad de (1) buscar ayuda adicional, (2) cumplir con la ley lo más pronto posible y (3) contemplar opciones para prevenir la contaminación en su taller. Por eso es buena idea utilizar este manual para enterarse de los requisitos de EHS y los consejos para prevenir la contaminación, examinar su cumplimiento y hacer mejoras EHS.



### **Los Objetivos de la Política**

Los objetivos de la Política para Micro-empresas son (1) promover el cumplimiento ambiental incentivando a las micro-empresas a buscar ayuda en el taller o llevar a cabo auditorías ambientales y (2) lograr, en todo el estado, uniformidad de respuesta cuando no hay cumplimiento, capacitando al personal del DEP sobre cómo utilizar la flexibilidad en estos casos.

La Política está diseñada para permitir la flexibilidad en la ejecución del reglamento cuando se trata de personas de buena fe, NO para reducir las metas de cumplimiento. CADA micro-empresa está obligada a cumplir plenamente con las leyes de EHS y será regulada de manera consistente con otros talleres grandes y pequeños en lo posible.

### **El Uso de la Política**

Es decisión del DEP facilitar o no los incentivos y beneficios esbozados en esta Política en cada caso particular.

### **Definición de una Micro-empresa**

En general, una micro-empresa es aquella que emplea no más de 10 trabajadores de tiempo completo.

### **Opciones si se Encuentra que una Micro-empresa no está Cumpliendo con la Ley**

La ley requiere que el DEP trate el incumplimiento (1) emitiendo una notificación por escrito del incumplimiento (NON) o (2) estableciendo una pena administrativa.

#### Emisión de una NON Escrita con una Recomendación de Buscar Ayuda

Para las micro-empresas el DEP emitirá una NON si se encuentra una infracción siempre y cuando (1) no existan condiciones anteriores para que el DEP emita una pena administrativa y (2) las infracciones no estén dentro de categorías específicas que no permitan la flexibilidad. Llame al DEP al (800) 462-0444 fuera de Boston, o al (617) 338-2255 en Boston para obtener más información sobre la flexibilidad.

Cuando el DEP emite una NON, estimulará a la micro-empresa a buscar ayuda de una tercera persona o de una agencia de apoyo gubernamental, por ejemplo: el Equipo de Asistencia Ambiental de New England de la EPA (NEEAT) o la Oficina de Asistencia Técnica para Reducir el Uso de Sustancias Tóxicas de Massachusetts (OTA) para que la micro-empresa vuelva al cumplimiento, asegure el cumplimiento en el futuro e investigue medidas para prevenir la contaminación.

#### Cálculo y Mitigación de la Pena Administrativa

Si las infracciones requieren que se emita una pena administrativa, el DEP debe calcular la pena de la misma manera que lo haría para otros negocios. Sin embargo, el DEP puede ser flexible y reducir la pena para micro-empresas utilizando los siguientes parámetros:

- ▶ Calcula una multa que se ajuste a los hechos y que sea consistente con la guía para cálculo de multas del DEP;

# Caja de herramientas

---

- ▶ Si el DEP determina que la empresa no puede pagar una multa, debe contemplar (a) un plan de pago alternativo o (b) una suspensión o eliminación total de la pena, si la imposición de la pena fuera un impedimento para que el taller pudiera cumplir o tomar medidas para arreglar los puntos de incumplimiento.
- ▶ El DEP puede suspender o eliminar toda la pena, siempre y cuando se cumplan todas las siguientes condiciones:
  - (a) la micro-empresa se comprometa a regresar al cumplimiento sin demora;
  - (b) el incumplimiento no haya causado serios perjuicios a la salud pública, la seguridad o el ambiente y no presente una amenaza importante
  - (c) el incumplimiento no suponga una conducta criminal;
  - (d) la micro-empresa demuestre una intención de buena fe de seguir cumpliendo en el futuro (i) buscando ayuda, (ii) llevando a cabo una auditoría ambiental bajo la Política de Auditoría Ambiental (ver la Sección 4.3), o (iii) comprometiéndose a tomar acciones de respuesta, si son necesarias, bajo las leyes de limpieza estatales [Ley General de Massachusetts (MGL) Capítulo 21E y 310 Código de Reglamentos de Massachusetts (CMR)40]. Si la falta de cumplimiento del taller fue detectada por personas que prestan el servicio de ayuda, el punto (d)ii no es aplicable porque ya está contemplado con la participación del taller en la ayuda que descubrió la infracción;
  - (e) la micro-empresa se compromete a investigar opciones para prevenir la contaminación e implementar aquellas que tanto el taller como el DEP consideren viables; y
  - (f) la micro-empresa no se ha visto involucrada en ninguna acción legal a nivel más alto en los últimos 5 años.

Si el taller no cumple con todas las condiciones, el DEP tal vez no suspenda o elimine toda la pena, pero puede mitigar parte de la pena con base en los hechos particulares del caso.

## 4.3 POLÍTICA DE AUDITORIA AMBIENTAL DEL DEP

La Política de Auditoría Ambiental del DEP fomenta la auto-vigilancia del cumplimiento y el informe de resultados a las agencias gubernamentales de seguridad. Esto lo hace por medio de la rebaja de penas y absteniéndose de recomendar la interposición de una acción legal para infracciones que se descubran en las auditorías voluntarias, los sistemas de administración del cumplimiento, u otras actividades siempre y cuando se demuestre una seria intención de cumplir la ley, se revelen problemas de cumplimiento sin demora y se resuelvan estos problemas rápidamente.

Si una micro-empresa demuestra que cumple las condiciones que se enumeran a continuación, el DEP puede ser flexible en la ejecución del reglamento para fomentar la auto-vigilancia voluntaria. De nuevo, la implementación de la política será a discreción del DEP según el caso.



### **¿Cómo puedo clasificar para la flexibilidad reguladora de la Política de Auditoría Ambiental?**

Para clasificar para la flexibilidad que se describe arriba en el caso de una infracción en particular, usted debe:

- ▶ descubrir la infracción reportada durante una auditoría ambiental u otro procedimiento sistemático para evaluar el cumplimiento de su taller;
- ▶ descubrir la violación durante inspecciones ambientales voluntarias, no obligatorias;
- ▶ reportar la violación dentro de los siguientes 10 días;
- ▶ descubrir y revelar la violación independientemente de una tercera persona o de una agencia gubernamental;
- ▶ corregir la violación dentro de los siguientes 30 días;
- ▶ tomar medidas para evitar que se vuelva a incumplir la ley;
- ▶ no tener historia de mayores acciones legales por parte del gobierno en los últimos 5 años;
- ▶ excluir cualquier otra violación que no descubrió personalmente; y
- ▶ cooperar con el DEP.

### **¿Cuáles son los beneficios para mí?**

Si usted clasifica para la flexibilidad contemplada, el DEP ponderará su caso y hará una o más de las siguientes cosas:

- ▶ NO dictará una NON que podría servir de base para una ejecución de cumplimiento en el futuro;
- ▶ NO impondrá multas para penas evaluadas;
- ▶ REDUCIRÁ su pena, si se evalúa alguna, hasta en un 50%;
- ▶ NO hará una recomendación criminal a la Ofician del Procurador General; y
- ▶ NO pedirá informes de auditoría de rutina. El DEP evaluará cada caso individualmente para aplicar los posibles beneficios descritos arriba.

# Caja de herramientas

---

# 5 Herramienta de Glosario

---

En esta sección encontrará las definiciones de los términos que se utilizan en este manual. Algunos de estos son términos legales que usted debe entender para estar seguro que está cumpliendo con la ley.

Otros son términos de taller de reparación que incluimos para los lectores que no trabajan en esta industria. La lista está en orden alfabética.

**Aguas residuales industriales.** El agua usada proveniente de una industria que contiene materia disuelta o suspendida. Las aguas residuales de un taller de reparación provenientes del lavado de ropa, de limpieza, de lavado de vehículos y de otras actividades del taller se consideran aguas residuales industriales.

**Área de acumulación satelital.** Área donde se acumula un residuo peligroso en un recipiente hasta que el recipiente se llene y se traslade a un área de almacenamiento/acumulación de residuos peligrosos. Los residuos que se encuentren en esta área deben estar en o cerca del punto de generación y bajo el control del operador del proceso en todo momento.

**Área de incendio.** Cualquier parte del taller que esté separado por una pared con clasificación de resistencia al fuego de una hora.

**Área de pulverización.** Cualquier área donde se encuentren cantidades peligrosas de gases, vaporizaciones, residuos, polvos, o depósitos inflamables o combustibles debido a la operación de procesos de pintura con pistola o de revestimiento. Según el Código 33 de la NFPA, el área de pulverización incluye áreas dentro de la cabina o cuarto de pintura así como los conductos de extracción involucrados en los procesos de pintura con pistola. Cuando las áreas de pulverización no están adecuadamente limitadas, la "área de pulverización" puede extenderse al cuarto entero.

**Asistencia para el cumplimiento.** Asistencia técnica que no está orientada hacia la ejecución de la ley y que ayuda a las empresas a cumplir con la ley y a implementar actividades para prevenir la contaminación. Esta asistencia frecuentemente viene de programas estatales o federales ofrecidos por agencias gubernamentales, universidades, consultores u otras personas.

**Asociación Nacional de Protección Contra Incendios (NFPA).** Asociación nacional encargada de suministrar parámetros para prevenir incendios y de seguridad en caso de incendio.

**Auditoria ambiental.** Una evaluación independiente sobre el cumplimiento actual de los requisitos ambientales relevantes en un taller. La auditoria puede ser de todos o de cualquier elemento de las operaciones del taller.

**Auto-evaluación.** Cuando una empresa estudia sus procesos y prácticas para medir su cumplimiento con los reglamentos ambientales, sanitarios y de seguridad del estado y federales. Esta evaluación generalmente es realizada por el personal del taller o por consultores externos para mejorar el cumplimiento y en preparación para posibles inspecciones gubernamentales.

**Biodegradable.** Capaz de descomponerse rápidamente bajo condiciones naturales.



# Caja de herramientas

---

**Cabina de pintura con pistola.** Una estructura que encierra una operación de pulverización para limitar el escape de rocío, vapor, y residuos y que conduce estos materiales a un sistema de extracción. Una cabina de pulverización está completamente encerrada, ventilada y equipada con el equipo de seguridad y contra incendios que se describe en otra parte de este Libro de Trabajo y Caja de Herramientas. Generalmente una cabina de pulverización tiene tres paredes y un lado abierto.

**Calefacción, ventilación y aire acondicionado(HVAC).** Se refiere a los sistemas que controlan la construcción de unidades de HVAC incluyendo tubos, componentes eléctricos, interruptores, termostatos y otro equipo relacionado.

**Cantidad que se debe reportar (RQ).** La cantidad de aceite o de material peligroso liberado en el ambiente que lo obliga a usted a notificar a las autoridades competentes. Consulte en la página 2-14 del Libro de Trabajo, Perspectiva General del Reglamento y de Prevención de la Contaminación, para encontrar una lista de cantidades que se deben reportar.

**Capa de ozono.** El oxígeno protector ( $O_3$ ) que se encuentra en la atmósfera, a unas 15 millas por encima de la tierra, que absorbe algunos de los rayos ultravioletas del sol y reduce la cantidad de radiación potencialmente perjudicial que llega a la superficie de la tierra.

**Cartucho con filtro para partículas de aire de alto rendimiento.** Una clase de filtro utilizado con artefactos respiratorios para proteger al usuario de las partículas de materia que se encuentran en el aire.

**Compuestos orgánicos volátiles (VOCs).** Cualquier compuesto orgánico que pueda cambiar la composición química de la atmósfera por medio de reacciones fotoquímicas. Estos compuestos se llaman volátiles porque pueden convertirse en gases a temperatura y presión ambiental. La mayoría de pinturas y solventes utilizados en talleres de reparación contienen VOCs.

**Contaminante de aire peligroso (HAP).** Contaminantes del aire que no se incluyen en los estándares ambientales de calidad de aire pero que es casi seguro pueden causar o contribuir a la enfermedad irreversible o a la muerte, según las Enmiendas a la Ley de Aire Limpio. Estos contaminantes incluyen: benceno, compuestos de cromo, hexano, isocianatos de metilo, estireno, tolueno, y cloruro de vinilo.**Controles de ingeniería.** Controles y equipo mecánico como la ventilación, alarmas y filtros diseñados para proteger la salud y la seguridad del trabajador.

**Corte y soldadura.** Actividad realizada en un taller de carrocería que puede crear gases nocivos y liberar chispas y limaduras de metal en el ambiente. Consulte en la Sección 1 de la Caja de Herramientas, Reparación de Carrocería Paso-a-Paso, para encontrar consejos para cumplir y prevenir la contaminación en esta actividad.

**Cuarto de pulverización.** Un cuarto completamente cerrado utilizado exclusivamente para la pulverización abierta de materiales inflamables o combustibles. Un cuarto de pulverización está completamente cerrado, ventilado y equipado con el equipo de seguridad y contra incendios que se describe en otra parte de este Libro de Trabajo y Caja de Herramientas. Generalmente un cuarto de pulverización tiene cuatro paredes y una puerta.

**Desmontaje.** Actividad realizada en un taller de carrocería en la cual se desmonta un vehículo para poderlo reconstruir. Esta actividad puede tener un impacto ambiental si los líquidos o emisiones relacionadas con el desmontaje no se manejan correctamente; también puede presentar algunos riesgos de seguridad. Consulte en la Sección 1 de la Caja de Herramientas, Reparación de Carrocería Paso-a-Paso, para encontrar consejos para cumplir y prevenir la contaminación en esta actividad.



**Dirección de Seguridad y Salud Ocupacional (OSHA).** La agencia federal dentro del Departamento de Trabajo de los Estados Unidos que está encargada de elaborar y hacer cumplir los estándares de seguridad que minimizan posibles peligros relacionados con el sitio de trabajo.

**Eficiencia de transferencia.** La eficiencia de un proceso de pintura, como pintura electrostática o con pistola. Compara la cantidad de pintura que se utiliza (que se mezcla) con la cantidad de pintura que termina en las piezas. Si toda la pintura termina en la pieza o piezas deseadas, la eficiencia de transferencia es del 100 por ciento. Las pistolas de pintura HVLP/LVLP son obligatorias en Massachusetts porque pueden reducir la cantidad de pintura sobre pulverización y el desperdicio de pintura generado por los métodos de pintura tradicionales. Es decir, aumentan la eficiencia de transferencia porque una mayor cantidad de pintura es transferida de la pistola a las piezas.

**Equipo de protección personal (PPE).** Cualquier equipo sanitario y de seguridad que se utilice para proteger a los trabajadores de materiales o actividades posiblemente dañinas. El PPE incluye: viseras, guantes, respiradores, botas con punta de acero, tapones para los oídos y otras cosas. Vea la Sección 2 de la Caja de Herramientas, Herramientas de Protección Sanitaria y de Prevención de Incendios, para obtener más información sobre el PPE y por qué es necesario en un taller.

**Equipo para detectar fugas.** Equipo que se usa para detectar posibles fugas de gases o de líquidos en tanques de almacenamiento subterráneos o sobre tierra o en recipientes de almacenamiento de residuos peligrosos.

**Esmerilado y lijado.** Actividad realizada en un taller de carrocería que prepara superficies para rellenar o pintar. Esta actividad puede generar polvos, limaduras y residuos que pueden ser liberados en el ambiente o perjudicar a los empleados. Consulte en la Sección 1 de la Caja de Herramientas, Reparación de Carrocería Paso-a-Paso, para encontrar consejos para cumplir y prevenir la contaminación en esta actividad.

**Estándar de comunicación en caso de emergencia.** Bajo la OSHA, el Estándar de Comunicación en Caso de Emergencia, Título 29 Código de Reglamentos Federales 1910.1200, obliga a las empresas a desarrollar e implementar un programa de comunicación en caso de emergencia.

**Evaluación de peligro.** El estudio y evaluación de las actividades de un taller para detectar posibles accidentes o enfermedades que pueden ser causadas por un diseño químico, de proceso o de instalación y las condiciones de contacto bajo las cuales se producen esos efectos sanitarios. Esta evaluación se utiliza para identificar las precauciones apropiadas que deben tomar los trabajadores cuando realicen ciertas actividades en el taller. **Extintor con clasificación ABC.** Extintor multi-propósito a base polvo químico seco (a base fosfato amónico) para uso general con incendios de tipo A, B y C. **Incendios tipo A:** Materiales combustibles ordinarios (papel, madera, tela). **Incendios tipo B:** Líquidos inflamables (gasolina, aceite, grasa). **Incendios tipo C:** Equipo eléctrico corriente.

**Fábrica de tratamiento pública (POTW).** Una fábrica de tratamiento de aguas residuales propiedad del estado, unidad de gobierno local, o tribu indígena, normalmente diseñado para tratar aguas residuales industriales domésticas y pre-tratadas.

**Fianza de seguridad.** Una fianza de \$10,000 requerida por la División de Estándares de Massachusetts (DOS) para poder operar un taller de reparación. El bono se lleva en caso de que un cliente entable una demanda válida por trabajo hecho a su carro en el taller.

**Generador de cantidades muy pequeñas (VSQG).** Persona o instalación que genera menos de 220 libras de residuos peligrosos al mes.

**Generador de grandes cantidades (LQG).** Persona o instalación que genera mas de 2,200 libras

# Caja de herramientas

---

de residuos peligrosos al mes durante cualquier mes en el año calendario.

**Generador de pequeñas cantidades (SQG).** Persona o instalación que genera entre 220 y 2,220 libras de residuos peligrosos al mes.

**Generador de residuos peligrosos.** Cualquier instalación que genera residuos peligrosos. Los generadores son reglamentados con base en la cantidad de residuos peligrosos que generan. Consulte en la página 2-11 del Libro de Trabajo para encontrar más información sobre estas categorías de generadores.

**Hojas de información sobre seguridad de material (MSDS).** Documentos escritos elaborados por los fabricantes de sustancias químicas que describen el contenido del material, sus peligros, medidas de protección adecuadas y otra información sanitaria, de seguridad y de emergencia. Vea la Sección 2 de la Caja de Herramientas, Herramientas de Protección Sanitaria y de Prevención de Incendios, para obtener más información sobre los MSDSs y por qué son necesarios en un taller.

**Lavado de vehículos.** Actividad realizada en un taller de reparación que lava un carro en preparación para ser pintado o recogido por su dueño. El agua residual que genera esta actividad puede presentar una amenaza ambiental si no se maneja correctamente. Consulte en la Sección 1 de la Caja de Herramientas, Reparación de Carrocería Paso-a-Paso, para encontrar consejos para cumplir y prevenir la contaminación en esta actividad.

**Ley de Conservación y Recuperación de Recursos (RCRA).** Ley federal que regula residuos sólidos y peligrosos. La EPA y el Departamento de Protección Ambiental de Massachusetts (DEP) son los encargados de implementar esta ley.

**Liberación en el ambiente.** Situación en que un material regulado (sustancia peligrosa) se escapa del taller por una ventana o puerta (si es transportado por el aire), o se fuga por una grieta en el piso o una puerta abierta. Estas liberaciones pueden ser nocivas para la calidad de aire, o la calidad del agua subterránea, de los cuerpos de agua, o del suelo que se encuentran cerca, o pueden presentar un peligro para la salud humana.

**Líquido Combustible.** Un líquido que se enciende fácilmente cuando se expone a una chispa o fuente de combustión (punto de inflamación menos de 140° Fahrenheit).

**Líquido inflamable.** Un líquido que tiene un punto de inflamación por debajo de 100° Fahrenheit y del cual la presión de vapor no es más de 40 libras por pulgada cuadrada (psi) a 100° Fahrenheit.

**Líquidos tipo I, II y III.** La Junta Estatal de Reglamentos y Estándares de la Construcción de Massachusetts ha clasificado los líquidos inflamables y combustibles como Tipo IA, IB, IC, II y III, con base en la temperatura a la cual emiten suficientes vapores para causar un peligro de incendio. La Dirección de Seguridad y Salud Ocupacional (OSHA) ha elaborado reglamentos específicos con respecto al almacenamiento de estos líquidos

**Mandamiento ordenando el cese de actividad.** Una acción legal seria que requiere que el malhechor cese la producción, servicio, u otra práctica específica en su taller.

**Manifiesto de residuos peligrosos.** Un formato de varias partes que se utiliza para hacerle seguimiento a cada cargamento de residuos peligrosos desde su punto de generación hasta su eliminación o tratamiento. El uso de estos formatos es obligatorio bajo los requisitos de la EPA y del DEP. Los formatos incluyen el número de identificación como generador, el nombre del generador, todos los transportadores de los residuos, el nombre de las instalaciones que reciben los residuos y la cantidad y clase de residuos peligrosos que se envían.

**Materia prima.** Producto o material utilizado en un proceso o servicio de valor agregado; para



los talleres de reparación, las materias primas incluyen: solventes, rellenos, revestimientos, limpiadores, líquidos automotrices, partes metálicas y otras. La conservación de estas materias es posible siguiendo los consejos para prevenir la contaminación y reducir los residuos que se ofrecen en este manual.

**Oficial de salud y seguridad(HSO).** El individuo responsable por el programa de salud y seguridad en un taller o negocio.

**Peligro o amenaza inminente.** Una actividad o condición que presenta un peligro inmediato para la salud humana o para el ambiente.

**Pintura con pistola.** Actividad realizada en un taller de carrocería que recubre un vehículo. Esta actividad puede generar compuestos orgánicos volátiles y presenta riesgos sanitarios y de incendio. Consulte en la Sección 1 de la Caja de Herramientas, Reparación de Carrocería Paso-a-Paso, para encontrar consejos para cumplir y prevenir la contaminación en esta actividad.

**Pistolas para pintura pulverizada de alto volumen baja presión (HVLP)/bajo volumen baja presión (LVLP).** Pistolas para pintura que tienen una presión de aire entre 0.1 y 10 libras por pulgada cuadrada (psi) en el tapón de aire. Utilizan menos material de revestimiento para cubrir un área dada que las pistolas tradicionales cuando se utilizan correctamente. En Massachusetts son obligatorias para las actividades de pintura en los talleres de reparación.

**Plan de Contingencia.** Un documento que esboza un plan de acción organizado, planeado y coordinado a seguir en caso de incendio, explosión, u otro accidente que libere sustancias químicas tóxicas, residuos peligrosos, o materiales radioactivos que pongan en peligro la salud humana o el ambiente.

**Práctica administrativa recomendable (BMP).** Método de operación diseñado para maximizar el rendimiento, minimizar los residuos, prevenir la contaminación, mejorar la seguridad, reducir costos, o lograr una combinación de los anteriores.

**Prevención de la contaminación (P2).** La implementación de actividades o prácticas que eviten el uso y generación de materiales nocivos para el ambiente. Algunas actividades comunes de P2 incluyen la reducción en el uso de sustancias tóxicas, la utilización de alternativas no tóxicas, una mejora en el rendimiento y por lo tanto una reducción en los residuos, el reciclaje o la reutilización de materiales y la modificación de operaciones para evitar la necesidad de materiales que son o pueden volverse dañinos para el ambiente.

**Procedimiento de lixiviación de característica de toxicidad (TCLP).** Un procedimiento de laboratorio que se utiliza para determinar si un residuo es peligroso (tóxico). Mide la cantidad de una sustancia peligrosa que se filtra del residuo bajo condiciones específicas. **Programa ambiental, sanitario y de seguridad(EHS).** Un programa elaborado por el sitio de trabajo o la empresa para proteger el ambiente y la seguridad de los empleados. Un programa EHS incorpora e implementa procedimientos que garanticen que las sustancias químicas y las actividades realizadas se manejen de forma segura y ambientalmente responsable.

**Programa de comunicación en caso de emergencia.** Un programa requerido por la OSHA, elaborado por la empresa o el sitio de trabajo que identifica posibles peligros relacionados con las actividades laborales y esboza los procedimientos que se llevarán a cabo por parte de todos los empleados para evitar accidentes y en el caso de que haya un contacto o un accidente con sustancias químicas. Consulte en la Sección 2 de la Caja de Herramientas, Requisitos para la Protección Sanitaria y la Prevención de Incendios para obtener más información.

**Programa de Consulta de la OSHA.** Un servicio gratuito diseñado para ayudarle al empleador con

# Caja de herramientas

---

inquietudes técnicas y reglamentarias de seguridad y salud ocupacional. Este servicio ofrece visitas a talleres para revisar si el taller está cumpliendo con la OSHA y consejos para ayudarlo a cumplir con la legislación.

**Protección catódica.** Método de protección para prevenir la corrosión en superficies metálicas haciendo de la superficie metálica el cátodo en una célula electroquímica. En tanques, es una buena forma de prevenir el deterioro que puede resultar en fugas con el tiempo.

**Punto de inflamación.** La temperatura más baja en que un líquido produce suficiente vapor para mantener combustión al combinarse con el aire y una fuente de inflamación. (Esta temperatura es menor que el punto de quemadura donde una sustancia forma suficiente vapor para mantener una llama fija al estar expuesta al aire.)

**Recinto de pulverización.** Un término general que incluye una cabina de pulverización o un cuarto de pulverización.

**Registro de fuente.** El proceso de documentar todas las fuentes de emisiones de compuestos orgánicos volátiles potenciales o reales dentro de un taller o industria y reportar esa información a las autoridades estatales o federales competentes. En Massachusetts, este registro generalmente se aplica únicamente a talleres de reparación grandes. En la mayoría de los casos, los talleres tendrán que llenar un registro de fuentes únicamente si el estado les envía un paquete de registro por correo.

**Relleno de carrocería.** Actividad mediante la cual se rellenan abolladuras o ralladuras en la superficie de un vehículo. Esta actividad puede utilizar materias primas que contienen ingredientes peligrosos como el estireno, un peligroso contaminante del aire. Consulte en la Sección 1 de la Caja de Herramientas, Reparación de Carrocería Paso-a-Paso, para encontrar consejos para cumplir y prevenir la contaminación en esta actividad.

**Residuo corrosivo.** Residuo que contiene un agente químico que hace reacción con la superficie de un material causando la deterioración o el desgaste (para residuos peligrosos, se caracteriza un material como corrosivo si su nivel de pH es menos de 5 o más de 10).

**Residuo reactivo.** Residuo que puede reaccionar con otras sustancias químicas, normalmente es inestable y puede sufrir cambios violentos llegando o no a explotar. Un residuo reactivo puede responder violentamente con el agua y puede generar gas, vapor, o humos tóxicos cuando se mezcla con agua.

**Residuo tóxico.** Un residuo que puede causar daño si se inhala, traga, o absorbe por la piel. Para propósitos de regulación, los residuos tóxicos se evalúan con el procedimiento de lixiviación de característica de toxicidad.

**Residuos inflamables.** Residuos que pueden causar un incendio por la fricción, la absorción de humedad, o por cambios químicos espontáneos que sufren cuando se prenden; tienen un punto de inflamación de menos de 140° Fahrenheit (alrededor de 60° Celsius).

**Residuos peligrosos.** Residuos generados por una empresa o residencia que pueden presentar un peligro importante o potencial a la salud humana o al ambiente cuando se manejan incorrectamente. Se definen como residuos que poseen por lo menos una de cuatro características (inflamabilidad, corrosividad, reactividad, o toxicidad) o como residuos que se determina son peligrosos por definición y se encuentran en la lista de la EPA o de los estados. Consulte en las páginas 2-15 y 2-16 del Libro de Trabajo, Perspectiva General del Reglamento y de Prevención de Contaminación para encontrar una tabla con los residuos peligrosos que comúnmente se encuentran en un taller de reparación.



**Resistente al fuego.** Un material que no conduce o causa fuego; materiales como éstos se utilizan en los recipientes para almacenar residuos peligrosos y en otros equipos de seguridad.

**Responsabilidad legal ambiental.** La responsabilidad legal en que incurre una empresa o una persona si es dueño de u opera un taller que viola una ley ambiental o causa perjuicio al ambiente como resultado de las operaciones de la empresa o de la persona.

**Retorno de la llama.** Fenómeno asociado con la soldadura y el uso del soplete; el retorno de la llama ocurre cuando las chispas perdidas entran en contacto con el fuego de la soldadura o con partículas perdidas y se prenden hacia atrás en dirección del operador del soplete creando una situación potencialmente peligrosa. Este fenómeno se puede evitar con equipo que no permite el retorno y utilizando el soplete en forma correcta.

**Revestimientos que cumplen con la ley.** Materiales de acabado para superficies que cumplen con los límites federales y estatales establecidos para compuestos orgánicos volátiles. Consulte en las páginas 2-6 del Libro de Trabajo (Perspectiva General del Reglamento y de Prevención de la Contaminación) para encontrar una tabla que da los límites de compuestos orgánicos volátiles (VOC) para diferentes materiales que se utilizan en su taller. NOTA: Los límites de VOC son aplicables a revestimientos en el momento de aplicación así que es importante mezclarlos según las instrucciones del fabricante.

**Sello permanente.** Un sello en un desagüe que ya no se puede quitar. Esto incluye un sello de concreto o una cubierta atornillada, pero no un tapón de caucho o una estera.

**Separador de aceite y agua.** También se conoce como trampa de aceite o trampa de gas. Se utiliza para separar las aguas residuales industriales antes de que se descarguen al desagüe en el piso, la alcantarilla sanitaria, el sistema séptico industrial o el suelo. El separador físicamente quita el aceite y las partículas del agua porque el aceite y las partículas flotantes se separarán del agua en la unidad. El sedimento y aceite deben ser recogidos y tratados como residuos peligrosos o como aceite residual.

**Tanque hermético.** Un tanque de almacenamiento temporal para aceite residual, aguas residuales, u otros materiales antes de ser descargados o eliminados.

**Trabajo de chasis y trabajo estructural.** Actividad realizada en un taller de carrocería que endereza y arregla el bastidor de un vehículo y otros componentes estructurales. La actividad puede ser peligrosa si no se realiza correctamente. Consulte en la Sección 1 de la Caja de Herramientas, Reparación de Carrocería Paso-a-Paso, para encontrar consejos para cumplir y prevenir la contaminación en esta actividad.

**Ubicaciones tipo I.** Según la definición en el Código Eléctrico Nacional, estas son ubicaciones (como cabinas de pintura) donde existen (o pueden existir) en el aire gases o vapores inflamables en cantidades que son lo suficientemente altas para producir explosiones o incendios.

**Ventilación de corriente de aire transversal.** Tipo de recinto para pintura con pistola donde el flujo de aire es horizontal (a lo ancho del recinto), en vez de vertical (desde la parte de arriba hacia la parte de abajo del recinto).

**Ventilación de corriente descendente.** Tipo de cabina de pintura donde el flujo de aire es vertical (desde la parte de arriba hacia la parte de abajo del recinto), en vez de horizontal (a lo ancho del recinto).

**Vigilancia intersticial.** La vigilancia continua del espacio entre las paredes de un tanque de almacenamiento subterráneo por medio de un equipo especial colocado en ese espacio.

# Caja de herramientas

---







